



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UN
EDIFICIO EN EL BARRIO VILLACLAUDIA UBICADO EN LA LOCALIDAD DE
KENNEDY EN BOGOTA D.C.**

RONALD SMITH GONZALEZ DOMINGUEZ

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRA Y
ORGANIZACIONES**

BOGOTÁ D.C

2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

**ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCION DE UN
EDIFICIO EN EL BARRIO VILLACLAUDIA UBICADO EN LA LOCALIDAD DE
KENNEDY EN BOGOTA D.C.**

INGENIERO CIVIL

RONALD SMITH GONZALEZ DOMINGUEZ

**TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
GERENCIA DE OBRAS**

TUTORA

INGENIERA QUIMICA MARIA CAMILA GARCIA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE OBRA Y
ORGANIZACIONES**

BOGOTÁ D.C

2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación



Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

ACEPTACION PROYECTO DE GRADO

TEXTO DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado “ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN EDIFICIO EN EL BARRIO VILLA CLAUDIA UBICADO EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ D.C” el cual es presentado para acceder al título de Especialista en Gerencia de Obra y Organizaciones, el cual sigue y cumple las especificaciones y requisitos establecidos por la Universidad Católica de Colombia, recibe calificación de aprobación.

DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

INGENIERO CARLOS PASTRAN BELTRAN

INGENIERO ABRAHAM RUIZ VASQUEZ

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi madre quien nunca ha desistido en enseñarme, apoyarme, aún sin importar las muchas dificultades que se fueron presentando a lo largo de mi vida, a ella, quien ha entregado su vida y ha depositado su fe y esperanza en mí. Ella que a lo largo de mi vida lo único que ha hecho es mostrarme el camino a seguir, quien con su amor, pasión y dedicación ha forjado en mí al hombre que soy hoy, quien me llena de orgullo y felicidad cada día de mi vida.

A mi padre quien ya no se encuentra conmigo, pero que con sus consejos y apoyo dejaron en mí una enseñanza de vida, donde es primero es la familia.

A mi esposa e hija quienes cada día que estuve escribiendo esta tesis, con su amor y comprensión me alentaron a continuar cuando parecía que me iba a rendir, a ellas que son mi todo.

A todos los que me apoyaron a escribir y desarrollar esta tesis.

Para ellos esta dedicatoria, por su apoyo incondicional, a ellos dedico este gran logro el cual espero alcanzar al final de este trabajo para culminar mi Especialización.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia quienes me apoyaron desde el inicio de mi formación, destinando tiempo y recursos físicos y económicos, brindando aportes importantes en cada uno de los aspectos de mi vida.

A mis profesores quienes con sus conocimientos y experiencia aportaron para la elaboración de cada estudio y que a lo largo de los módulos lograron transmitir y transformar los conceptos necesarios para el desarrollo del trabajo de grado.



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1 GENERALIDADES	4
1.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2.1 Antecedentes del Problema.....	5
1.2.2 Pregunta de Investigación	6
1.2.3 Variables del Problema.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	6
1.5 OBJETIVOS.....	6
1.5.1 Objetivo General	6
1.5.2 Objetivos específicos	7
2 MARCO DE REFERENCIA	8
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	8
2.1.1 Procesos técnicos de la construcción	8
2.1.2 Impactos ambientales en la construcción	8
2.1.3 Costos en la construcción de obras civiles	10
2.1.3.1 Costos directos de obra	10



2.1.3.2 Los costos indirectos de una obra y los gastos generales	12
2.1.3.2.1 La mano de obra indirecta	12
2.1.3.2.2 La maquinaria y las herramientas	12
2.1.4 Pre factibilidad	13
2.1.5 Factibilidad.....	13
2.2 Marco jurídico	14
2.2.1 Unidad de Planeamiento Zonal UPZ No. 44 Américas	14
2.2.2 Plan de Ordenamiento Territorial POT.....	16
2.2.3 Producto Interno Bruto PIB	16
2.2.4 Norma Sismo Resistente Colombiana del 2010 NSR -10.....	17
2.2.5 Resource Allocation And Scheduling del 2000 RAS 2000	17
2.2.6 Norma Técnica Colombiana NTC 2050	18
2.2.7 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE	18
2.3 MARCO GEOGRÁFICO	19
2.4 MARCO DEMOGRÁFICO	21
3 METODOLOGIA.....	22
3.1 FASES DEL TRABAJO DE GRADO.....	22
3.1.1 Fase I Estudios de mercados	22
3.1.2 Fase II Estudios Técnicos de construcción.....	22



3.1.3 Fase III Estudios Ambientales	23
3.1.4 Fase IV Estudios Administrativos.....	23
3.1.5 Fase V Estudios Financieros	23
3.2 INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS UTILIZADAS	24
3.2.1 Fase I Estudios de Mercados	24
3.2.2 Fase II Estudios Técnicos de construcción	24
3.2.3 Fase III Estudios Ambientales	24
3.2.4 Fase IV Estudios Administrativos.....	24
3.2.5 Fase V Estudios Financieros	25
3.3 ALCANCES Y LIMITACIONES	25
3.4 CRONOGRAMA	25
3.5 PRESUPUESTO.....	28
4 PRODUCTOS A ENTREGAR	29
5 ENTREGA DE RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTOS.....	30
5.1 LISTADO DE STAKEHOLDERS	30
5.2 ESTUDIO DE MERCADO.....	31
5.2.1 Identificación del Servicio	31
5.2.2 Investigación de Mercado	31
5.2.3 Segmentación.....	32



5.2.4 Tamaño de la muestra	32
5.2.5 Método de Recopilación	33
5.2.6 Metodología de la Investigación de Campo	33
5.2.7 Elaboración de la encuesta.....	33
5.2.8 Aplicación de la encuesta	34
5.2.9 Análisis actual del mercado local	34
5.2.10 Análisis de la Demanda	34
5.2.11 Precios.....	35
5.2.12 Hallazgos	35
5.2.13 Recomendaciones	35
5.3 ESTUDIO TECNICO.....	36
5.3.1 Localización	36
5.3.2 Tamaño del proyecto	40
5.3.3 Estudios y diseños	46
5.3.3.1 Estudio de suelos.....	47
5.3.3.2 Diseño arquitectónico	47
5.3.3.3 Diseño estructural	47
5.3.3.4 Diseño instalaciones hidráulicas y sanitarias	48
5.3.3.5 Diseño instalaciones eléctricas	48



5.3.4 Hallazgos	49
5.3.5 Recomendaciones	49
5.4 ESTUDIO AMBIENTAL.....	49
5.4.1 Cuantificación de los impactos ambientales	51
5.4.1.1 Criterios	52
5.4.1.1.1 Carácter	52
5.4.1.1.2 Cubrimiento.....	52
5.4.1.1.3 Duración	53
5.4.1.1.4 Magnitud	53
5.4.1.1.5 Importancia	53
5.4.2 Matriz cuantificada de impactos.....	54
5.4.3 Recomendaciones al manejo ambiental de la obra	58
5.4.4 Hallazgos	59
5.4.5 Recomendaciones	59
5.5 ESTUDIO ADMINISTRATIVO	59
5.5.1 Planeación	59
5.5.2 Misión	60
5.5.3 Visión	60
5.5.4 Políticas	60



5.5.5 Valores.....	61
5.5.6 Organización.....	61
5.5.7 Tipo de organización y organigrama.....	62
5.5.8 Procesos de constitución de la Organización	63
5.5.9 Hallazgos	63
5.5.10 Recomendaciones	64
5.6 ESTUDIO FINANCIERO.....	64
5.6.1 Pre inversión e inversión.....	67
5.6.2 Hallazgos	73
5.6.3 Recomendaciones	74
5.7 APORTE DE RESULTADOS A LA GERENCIA DE OBRA	74
5.8 ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN	74
6 NUEVAS AREAS DE ESTUDIO.....	76
7 CONCLUSIONES.....	77
8 BIBLIOGRAFÍA.....	79



LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 BUENAS PRACTICAS	9
FIGURA 2 UPZ 44 AMÉRICAS	19
FIGURA 3 LOCALIDAD DE KENNEDY	20
FIGURA 4 UBICACIÓN LOTE	20
FIGURA 5 LOCALIZACIÓN DEL PREDIO EN BOGOTÁ	37
FIGURA 6 UPZ 44 AMÉRICAS	38
FIGURA 7 UBICACIÓN LOTE	39
FIGURA 8 FACHADA PREDIO	40
FIGURA 9 EDIFICABILIDAD SECTOR Y SUB SECTOR.....	41
FIGURA 10 UPZ 44 USO DE SUELOS.....	42
FIGURA 11 AISLAMIENTO POSTERIOR.....	44
FIGURA 12 AISLAMIENTO POSTERIOR CON ÍNDICE DE OCUPACIÓN.....	44
FIGURA 13 AISLAMIENTO POSTERIOR CON ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN.....	44
FIGURE 14 BOSQUEJO PRIMERO PISO PARQUEADEROS Y APARTAMENTOS TIPO	45
FIGURE 15 ÁREA DE CUBIERTA	46
FIGURE 16 ORGANIGRAMA	62
FIGURE 17 GRAFICA VALOR M2 HISTORICO	65

LISTA DE TABLAS

TABLA 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR.....	25
TABLA 2 PRESUPUESTO GLOBAL DE LA PROPUESTA.....	28
TABLA 3 LISTA DE STAKEHOLDERS	30
TABLA 4 SEGMENTACIÓN	32
TABLA 5 DATOS DE LOTE	41
TABLA 6 ÍNDICES EDIFICABILIDAD.....	42
TABLA 7 USO DE SUELO.....	43
TABLA 8 IDENTIFICACIÓN ELEMENTOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	50
TABLA 9 CRITERIOS	52
TABLA 10 CUANTIFICACIÓN DE RIESGOS	53
TABLA 11 MATRIZ DE RIESGOS	54
TABLA 12 RECOMENDACIONES DEL MANEJO AMBIENTAL EN OBRA.....	58
TABLA 13 PROYECCIÓN M2 ESTRATO 3	64
TABLA 14 PROYECCIÓN CALCULO IPC PRÓXIMOS TRIMESTRES	66
TABLA 15 COSTO CONSTRUCCIÓN M2	66
TABLA 16 BASE PARA ENCARGO FIDUCIARIO	67
TABLA 17 PROYECCIÓN ENCARGO FIDUCIARIO	67
TABLA 18 CALCULO COSTO POR HORA	68
TABLA 19 PRE INVERSIÓN EN EL DESARROLLO DE LA PRE FACTIBILIDAD.....	68
TABLA 20 INVERSIÓN INICIAL DEL PROYECTO	68
TABLA 21 HONORARIOS PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO.....	69
TABLA 22 AMORTIZACIÓN DE LOS HONORARIOS	69
TABLA 23 PROYECCIÓN M2 APARTAMENTO 2020	70
TABLA 24 PROYECCIÓN M2 APARTAMENTO 2021	70
TABLA 25 AMORTIZACIÓN VENTA APARTAMENTOS	71
TABLA 26 AMORTIZACIÓN VENTA DE PARQUEADEROS	71
TABLA 27 CRÉDITO CONSTRUCTOR	72
TABLA 28 AMORTIZACIÓN CRÉDITO PRE OPERATIVO	72

INTRODUCCIÓN

Uno de los parámetros que solicita la Universidad Católica de Colombia para la obtención del título en la Especialización de Gerencia de Obra, es la elaboración de un trabajo de grado donde se empleen los conocimientos técnicos y aplicativos.

El siguiente documento tiene como finalidad definir, preparar y consolidar las competencias para la Gerencia de Obra.

Estos lineamientos muestran cómo se crea, elabora, planea, ejecuta, controla y finaliza el trabajo de grado. Igualmente, mediante las fases que se establecen dentro de un proyecto, en los estudios y análisis correspondiente se detalla en forma específica cada uno para visualizar la gestión dentro de una Organización.

1 GENERALIDADES

1.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión integral y dinámica de las Organizaciones Empresariales.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La localidad de Kennedy, cuenta con una población a 2019 de 1.252.014 pobladores, los cuales se subdividen por edades de la siguiente manera, 0 a 18 años 338.775, de 19 a 59 años 783.836 y más de 60 años 129.903 habitantes, y con 389.299 hogares urbanos a 2017, los cuales se subdividen en, hogares de una persona 46.095, de dos personas 92.980, de tres personas 109.079 y de 4 o más personas 141.145 hogares en todo su territorio.¹

Territorio el cual tiene un área de desarrollo de uso de suelo urbano de 3.606Ha, suelo de expansión urbana de 253Ha, suelo de protección de 348Ha, en cuatro parques metropolitanos 54Ha, en 7 parques zonales 23Ha, en 405 parques vecinales 216Ha, y que maneja en total 253.500 predios residenciales, los cuales se sub dividen en 4 estratos.²

La localidad de Kennedy se encuentra subdividida en 12 UPZ y 328 barrios, la UPZ 44 Américas, cuenta con un área total de 381 ha y una población actual aproximada de 84.543 habitantes. Está dividida en 6 barrios catastrales: 1 Mandalay, 2 Ciudad Kennedy, 3 Hipotecho, 4 Hipotecho Occidental, 5 Hipotecho Sur y 6 Pro vivienda Oriental, estos se dividen en más de 50 entre urbanizaciones, conjuntos residenciales y urbanizaciones.³

Existe la problemática de la vivienda para los sectores que lo requieren, debido al crecimiento de la parte industrial, donde se dictamina por parte de la SDP, que el uso de suelo es residencian mas no es industrial, lo que aqueja a la comunidad por

¹ DANE, Crecimiento poblacional localidad de Kennedy, [En línea], actualización, Bogotá: DANE, 2014, [Citado 2-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.dane.gov.co/>

² SECRETARIA, Distrital de Planeación. UPZ No 44 Américas, Actualización. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007, p 119

³ SECRETARIA, Distrital de Planeación. UPZ No 44 Américas, Actualización. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007, p 119

su alto impacto en la zona, y lo que se busca es establecer mediante el POT y la UPZ No. 44, como involucrar a estos dos sectores, industria y residencia, para que se pueda seguir en crecimiento.

1.2.1 Antecedentes del Problema

En la localidad de Kennedy se pueden encontrar diferentes casos en cuanto al análisis de pre factibilidad, dado que algunas zonas no son muy interesantes para la comunidad al momento de adquirir un bien, lo que buscan es que sea de fácil acceso, que cuenten con zonas de recreación, clínicas, hospitales, todo tipo de servicio que las personas requieran, por lo cual el sector del barrio Villa Claudia, es uno de los más apetecidos debido a su localización geográfica y que se encuentra delimitado por cuatro grandes vías.⁴

Igualmente, se identifica que, debido a esto, en la zona muchos constructores buscan la manera de cobrar más dinero de lo que posiblemente salga el metro cuadrado, para ello es importante contar con la información pertinente para su estudio y análisis.

Para muchos de los compradores de vivienda, oficinas o parqueaderos, no es claro cómo y porqué le están cobrando tanto por el m², por lo que también para quien elabora y ejecuta proyectos de tal envergadura es importante tener y como sustentar ante los posibles clientes el porqué de estos valores, con que materiales se va trabajar, que estudios se han realizado previamente para que no se tenga ningún inconveniente de orden jurídico.

El sector de la construcción está dado a que se presenten inconvenientes a la hora de comprar o vender, por eso es importante realizar siempre un estudio de pre factibilidad e identificar los posibles competidores, compradores, productos similares que se puedan conseguir en el mercado.

⁴ SECRETARIA, Distrital de Planeación. UPZ No 44 Américas, Actualización. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007, p 119



1.2.2 Pregunta de Investigación

¿Cuál es la viabilidad financiera del proyecto de construcción de un edificio residencial en el Barrio Villa Claudia?

1.2.3 Variables del Problema

- Requerimientos ambientales
- Requerimientos técnicos
- Estado de mercado
- Costos administrativos
- Expectativas financieras

1.3 JUSTIFICACIÓN

Uno de los requisitos para la obtención del título de la Especialización en Gerencia de Obras es la elaboración de un proyecto de grado, por lo cual se realizan las etapas que debe contemplar para la viabilidad y pre factibilidad.

La economía del país y la Universidad Católica de Colombia buscan que los emprendedores en el sector de la construcción, se desenvuelvan e identifiquen posibles riesgos y de esta manera determinen mediante la toma de decisiones, los proyectos viables, factibles y sustentables que se incorporen a las nuevas leyes y nuevas tecnologías.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Determinar la viabilidad financiera del proyecto de construcción de un edificio en el barrio Villa Claudia en la localidad de Kennedy en Bogotá D.C, a partir de los estudios: de mercado, técnico, ambiental, administrativo y financiero.



1.5.2 Objetivos específicos

- Realizar el estudio de mercado de la zona del Barrio Villa Claudia, y determinar la oportunidad de negocio para la construcción del edificio residencial.
- Determinar los requerimientos técnicos de diseño para el edificio de acuerdo a la zona de estudio.
- Realizar el análisis de impacto ambiental de la construcción del edificio.
- Determinar la planeación estratégica de la Organización para cumplir con los objetivos establecidos para el proyecto.
- Analizar los resultados de los estudios y determinar la pre factibilidad del proyecto de construcción.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Procesos técnicos de la construcción

Los procesos técnicos en la construcción son aquellos paso a paso que se deben tener definidos para la ejecución de las actividades propuestas, las cuales son necesarias para la elaboración de un bien, servicio o producto; son fundamentales en los proyectos de hoy en día e intervienen en muchos aspectos del día a día.

Partiendo de estos procesos, por ejemplo, en la industria se optimizan y perfeccionan las materias primas para su uso mediante nuevas tecnologías, haciendo que los proyectos sean mucho más económicos.

Cuando hablamos de proyectos de construcción de casas y edificios, realizando una buena y organizada programación de actividades, esto permitirá la coordinación de las diferentes fases por las que atraviesa un proyecto, y las tareas que son solamente requeridas como se contempla dentro del alcance, como preparar el terreno, fabricar los materiales y puesta en marcha de la construcción.

“En operaciones administrativas, por otra parte, los procesos técnicos permiten realizar de manera organizada y sistemática una serie de tareas con la finalidad de resolver un proceso, como, por ejemplo, ingresar y registrar un documento en un archivo o biblioteca, y ponerlo a disposición del público.”⁵

2.1.2 Impactos ambientales en la construcción

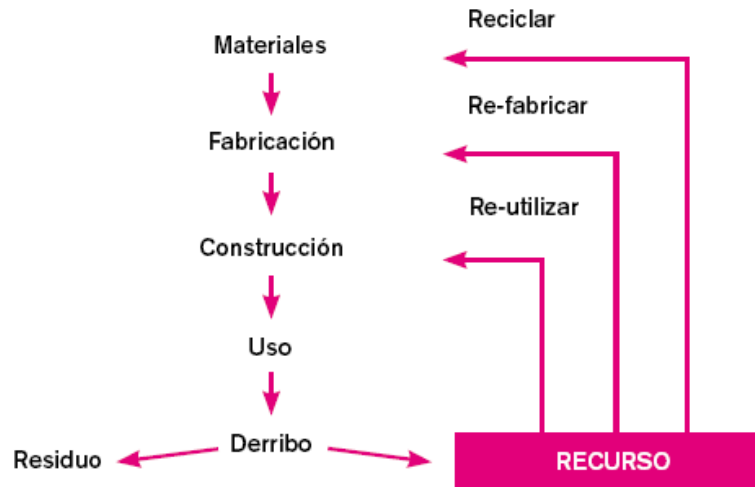
En el sector de la construcción se ha determinado mediante estudios y análisis que se requieren más de dos toneladas de materias primas por cada m² de vivienda que se construye, en los procesos industrializados se requieren grandes cantidades de energía para la fabricación de materiales que componen una vivienda. El consumo energético puede ascender a un tercio del gasto de una familia a lo largo de 50

⁵ TECNICO, Proceso. Tecnología e Innovación, Procesos Técnicos. [En Línea]. 1ra ed. Bogotá: Significados, 2017. [Citado 3- noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.significados.com/proceso-tecnico/>



años, la producción de residuos en todas las fases del proyecto supera la tonelada anual por habitante.

Figura 1 Buenas practicas



Fuente 1 <https://www.construmatica.com>

“El análisis del ciclo de vida de un edificio permite percibir con mayor facilidad las consecuencias ambientales que se derivan del impacto de la construcción, que a grandes rasgos, pueden reducirse a lo siguiente:

- Los edificios resultantes del proceso constructivo, así como las infraestructuras necesarias para favorecer la accesibilidad, ocupan y transforman el medio en el que se disponen.
- La fabricación de materiales de construcción comporta el agotamiento de recursos no renovables a causa de la extracción ilimitada de materias primas y del consumo de recursos fósiles.
- Nuestro entorno natural se ve afectado por la emisión de contaminantes, así como por la deposición de residuos de todo tipo.

La reducción del impacto ambiental de este sector se centra en tres aspectos:

- El control del consumo de recursos,
- La reducción de las emisiones contaminantes

- La minimización y la correcta gestión de los residuos que se generan a lo largo del proceso constructivo.

Sin embargo, para poder conseguir nuestro objetivo y contribuir al progreso sin dañar el planeta, será imprescindible:

- Contar con la colaboración del conjunto de agentes que intervienen en las diferentes etapas del ciclo de vida de una obra de construcción (desde la extracción de las materias primas, hasta la demolición de un edificio etc.). Si cada uno de ellos asume la responsabilidad que le corresponde, será posible aplicar estrategias para la prevención y la minimización del impacto ambiental.
- Considerar los residuos como un bien, es decir, aprovecharlos como materia prima mediante reciclaje o reutilización, e incorporarlos de nuevo en el proceso productivo, imitando en cierto modo a los ciclos naturales.”⁶

2.1.3 Costos en la construcción de obras civiles

Para crear una organización o tener el proyecto de crear su propia compañía enfocada en el sector de la construcción, se debe tener claro los tipos de costos que se manejan dentro de un proyecto de obra civil. Sería un error para el gerente solo discriminar los gastos de materiales y mano de obra como lo únicos egresos en un presupuesto, debido a los demás factores que afectan un proyecto, como lo es la parte administrativa, la reserva administrativa y las reservas de contingencia, que se determinan dependiendo de la matriz de riesgos, para ello cada organización debería proponer unos porcentajes de administración, de reservas y de utilidad, dichos valores haría parte de su oferta y no como se realiza actualmente donde la empresas contratantes discriminan dichas valores.

2.1.3.1 Costos directos de obra

Los costos directos de una obra son todos aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de las actividades requeridas para dar cumplimiento

⁶ ITEC. Buenas Prácticas Ambientales en las Obras de Construcción. [En Línea]. 1ra ed. Cataluña: Construmatica, 2006. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: [https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos Ambientales en el Sector de la Construcci%C3%B3n](https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos_Ambientales_en_el_Sector_de_la_Construcci%C3%B3n)

al objeto del contrato, los cuales se denominan variables debido a que el mercado está en constante cambio, y como lo estipula el consejo de estado, estos valores son estimados debido a que muchos de estos proyectos no duran los doce meses del año y no se ejecutan en los mismos periodos, por lo que sería un error decir que los valores pactados al inicio del contrato van a mantenerse durante los siguientes años de ejecución. A continuación, se describen:

- La mano de obra, que no solo contempla las horas trabajadas por el personal, sino que también incluye:
 - Los desplazamientos y el kilometraje.
 - Los viáticos de los trabajadores.
 - La seguridad social asociada a las horas trabajadas en el proyecto.
 - Cualquier otro plus relacionado con el salario.
- El material utilizado, incluyendo cualquier ruptura o merma que se produzca en su traslado, o en la propia instalación.
- Las subcontrataciones de maquinaria y/o personal.
- Y otros gastos auxiliares como la cinta aislante, los tornillos, las bridas u otro pequeño material.⁷

“Saber identificar los costes directos de una obra trae consigo varias ventajas. La primera es que podremos asignarlos a la obra concreta en nuestro programa de gestión, para que pueda darnos una “foto” completa de la situación. Esta nos mostrará la diferencia exacta entre lo presupuestado y lo finalmente consumido. Y a partir de ahí, podremos analizar las desviaciones en todos los niveles: mano de obra, artículos y material auxiliar. ¿Con que objetivo? Presupuestar mejor o corregir el procedimiento de trabajo si no estamos siendo suficientemente efectivos.”⁷

Como segundo análisis de costos se deben de tener en cuenta que los costos de directos no cubren la totalidad de los gastos de un proyecto. Por ello, en el proceso de cálculo presupuestal, deben considerarse también lo que llamamos costos indirectos y gastos generales de obra.

⁷ GUIDO, Pedro. Como Mejorar la Gestión y Ejecución de la Obra. [En Línea]. 1ra ed. Barcelona: Telematel. 2019. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

2.1.3.2 Los costos indirectos de una obra y los gastos generales

Los costos indirectos son aquellos gastos que no pueden tener aplicación a un recurso o producto determinado y se considera como la suma de los gastos administrativos necesarios para la ejecución de la obra. Si estos valores no se tiene contemplado dentro del presupuesto “pueden llegar a ser un punto crítico para la rentabilidad de la empresa”⁸ ya que con su propio dinero tendría que responder por ese proyecto.

2.1.3.2.1 La mano de obra indirecta

“Se trata de personal que no interviene directamente en la ejecución del proyecto, pero sí que realiza trabajos de venta, control, organización de empleados e, incluso, vigilancia.”⁹ Como lo son los ingenieros, directores de obra, residentes de obra, especialista según como se requieran por pliegos de condiciones, maestro de obra, encargados, equipo administrativo.

2.1.3.2.2 La maquinaria y las herramientas

“En este caso, hablamos de la amortización de cualquier herramienta o maquinaria (que es propiedad de la empresa) y que es necesaria para la ejecución de la obra.”¹⁰

Por ejemplo, grúas, carretillas, elevadoras, montacargas, etc., todos aquellos que sean parte de la organización y no sean alquilados a un tercero.

2.1.3.2.3 Las instalaciones y construcciones provisionales

En este caso hablamos de todos elementos que se considera son requeridos para

⁸ GUIDO, Pedro. Como Mejorar la Gestión y Ejecución de la Obra. [En Línea]. 1ra ed. Barcelona: Telematel. 2019. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

⁹ GUIDO, Pedro. Como Mejorar la Gestión y Ejecución de la Obra. [En Línea]. 1ra ed. Barcelona: Telematel. 2019. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

¹⁰ GUIDO, Pedro. Como Mejorar la Gestión y Ejecución de la Obra. [En Línea]. 1ra ed. Barcelona: Telematel. 2019. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

la óptima ejecución del proyecto, como lo son, por ejemplo, “los módulos prefabricados a pie de obra que nos servirán de espacios de almacén, oficina e, incluso, taller, pero también, son los consumos de energía eléctrica y agua potable, entre otros, en la propia obra,”¹¹ que son indispensables al momento de la ejecución y duración del proyecto.

En el ámbito de la construcción de obras civiles, estos gastos que hacen parte de manera indirecta al proyecto no se contemplan de la mejor manera lo que hace es que se reduzcan los costos de utilidad y de obra. “Si la suma de los costos directos no contempla este sobre costo se estará infravalorando el valor del proyecto e incurriremos en gastos.”¹² Con lo anterior podemos deducir que sería crítico en todo momento de la vida del proyecto.

2.1.4 Pre factibilidad

Cuando se habla de elaborar un estudio de pre factibilidad este consiste en “un análisis preliminar de la idea de un proyecto en específico, a fin de verificar su viabilidad como inversión de un proyecto”¹³ lo cual determina y da aval para realizar un estudio más riguroso de factibilidad.

2.1.5 Factibilidad

Para la elaboración de un estudio de factibilidad este debe ir dirigido y enfocado a la disponibilidad de recursos requeridos y necesarios para la ejecución de las actividades y llevar a cabo los objetivos estipulados. “Estos resultados se entregan a la gerencia, quienes son los que aprueban la realización del sistema informático y gerencial”.¹⁴ Habitualmente la factibilidad se determina sobre un proyecto.

¹¹ GUIDO, Pedro. Como Mejorar la Gestión y Ejecución de la Obra. [En Línea]. 1ra ed. Barcelona: Telematel. 2019. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

¹² GUIDO, Pedro. Como Mejorar la Gestión y Ejecución de la Obra. [En Línea]. 1ra ed. Barcelona: Telematel. 2019. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

¹³ PEREZ, Camilo. Pre factibilidad Técnica para la Creación de una Empresa de Servicio de Pilotaje en Bogotá D.C. 1ra ed. Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2016 p 20

¹⁴ LEGSA, Andrés. Estudios y Análisis en Sistemas de Información. [En Línea]. 1ra ed. Buenos Aires: Alegsá 2017. [Citado 3-noviembre-2019]. Disponible en internet: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php>

2.2 Marco jurídico

En este contexto se identifica de manera general cada una de las leyes o normas que se deben tener en cuenta para el análisis de la pre factibilidad del proyecto, que a lo largo de este documento se van a ir explicando y mostrando en los puntos a tratar para dar solución a la problemática planteada.

Para el análisis y estudio de pre factibilidad de un edificio en una zona ya construida se deben analizar diferentes aspectos legales y/o jurídicos, ya que si no se cumple con estas normas es posible que no se avale por la entidad encargada de suministrar los permisos de construcción.

Es importante siempre analizar la localidad del proyecto ya que cada zona registrada en Bogotá representa un nivel diferente a las demás y de ella se debe partir para identificar el tipo de uso que se le está dando a ese espacio, identificar si a futuro se va a solicitar por el Estado el predio ya que puede estar inmerso en cambios del POT, adicional a eso se ve representado el nivel de ocupación del terreno por lo cual las personas que deseen construir, primero deben identificar cuál es el área real de construcción porque no siempre se puede construir en toda el área que se tiene destinada para ello.

A continuación, se describen brevemente los reglamentos a tener en cuenta para el análisis de pre factibilidad del proyecto.

2.2.1 Unidad de Planeamiento Zonal UPZ No. 44 Américas

“Las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) constituyen uno de los instrumentos de planeamiento adoptados por el Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito Capital (POT) Decreto Distrital 190 de junio de 2004, y tienen como propósito definir y precisar el planeamiento del suelo urbano, respondiendo a las diferentes dinámicas productivas de la ciudad, la vocación particular de cada territorio y la inserción en el contexto regional, involucrando a los diferentes actores sociales en la definición de aspectos de ordenamiento y control normativo a escala zonal.

Dentro del Plan de Desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C., 2008 – 2012, “BOGOTÁ POSITIVA: PARA VIVIR MEJOR”, está incluido el proyecto “Instrumentos de Planeamiento y financiación de la gestión

urbana, donde una de sus metas es actualizar y articular 54 UPZ de consolidación a las directrices de los Planes Maestros de equipamientos”.

Por tal motivo, y como parte de las acciones adelantadas para dar cumplimiento a dicha meta, la Secretaría Distrital de Planeación adelantó durante el primer semestre del 2010 el diagnóstico de las UPZ 44 Américas, 45 Carvajal, 46 Castilla y 100 Galerías, como primera parte del proceso de revisión y ajuste de la norma urbanística, teniendo en cuenta que éstas fueron adoptadas antes del año 2006, se requiere de una correcta coordinación entre los distintos instrumentos de planeamiento.

El presente documento recopila todo el desarrollo de las actividades realizadas, desde la contextualización de la UPZ en la ciudad en el marco del modelo de ordenamiento propuesto por el POT, los antecedentes normativos incluso desde Acuerdo 7 de 1979, antecedentes urbanísticos, solicitudes de la comunidad y la descripción del estado actual del territorio. Para finalmente realizar un análisis comparativo de las diferentes variables estudiadas para cada uno de los sectores, vislumbrando los posibles conflictos existentes y las dinámicas y potencialidades, reuniendo la información necesaria para realizar la propuesta de ajuste normativo dando como resultado la formulación del proyecto de Decreto, compuesto por el articulado y las planchas que lo complementan.

Paralelamente al proceso de estudios técnicos adelantado y la elaboración de la propuesta de ajuste, se llevó a cabo el proceso de participación ciudadana, en desarrollo del mandato contenido en el artículo 4 de la Ley 388 de 1997. Para la UPZ 44 Américas, el proceso de participación se inició con una reunión realizada el día 19 de octubre de 2010 en el auditorio del Colegio Superior Americano (5 p.m) en la cual se presentó la propuesta inicial de ajuste normativo y se señaló el plazo y los mecanismos a través de los cuales se recibieron los aportes y observaciones de la comunidad. Luego se publicaron los planos de la propuesta presentada en la página web de la entidad (www.sdp.gov.co), para la consulta del público en general. Adicionalmente se realizó una reunión en el auditorio de la Cámara de Comercio sede Carvajal, el día 20 de octubre para presentar la propuesta normativa al gremio de los industriales.

Este documento recoge toda la información necesaria para la toma de decisiones, recopilada en la fase de diagnóstico, los análisis realizados y la descripción de los cambios y ajustes efectuados a los diferentes sectores normativos que conforman la UPZ 44, Américas, desarrollados en la fase de formulación. Además de la descripción del proceso de participación y la evaluación de los aportes de la

comunidad de acuerdo al principio del ordenamiento territorial señalado en el artículo segundo de la Ley 388 de 1997 a saber:

- Prevalencia del interés general sobre el particular
- Función Social de la propiedad
- La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.”¹⁵

2.2.2 Plan de Ordenamiento Territorial POT

“Un 'Plan de Ordenamiento Territorial' o Plan de Ordenación Territorial (también denominado por sus siglas POT) es, en el ámbito del urbanismo colombiano, un instrumento técnico que poseen los municipios del país para planificar y ordenar su territorio. Tiene como objetivo integrar la planificación física, socioeconómica y medioambiental con instrumentos de gestión y financiación, de tal forma que los principios de ordenamiento se vean concretados en el territorio. Estos documentos deben incluir estudios sobre cambios en la estructura demográfica del municipio, zonas de riesgo (por inundaciones, incendios, deslizamientos de tierra, etcétera), protección de la estructura ambiental de soporte, comportamiento socioeconómico de su población, entre muchos otros.”¹⁶

Los Planes de Ordenamiento Territorial tienen una vigencia de 12 años desde el momento de su aceptación. El POT tiene el fin de propiciar desarrollos sostenibles, contribuyendo a que los gobiernos orienten la regulación, ubicación y desarrollo de los asentamientos humanos.

2.2.3 Producto Interno Bruto PIB

“El PIB mide la producción total de bienes y servicios de un país, por lo que su cálculo es bastante complejo. Tenemos que conocer todos los bienes y servicios finales que ha producido el país y sumarlos. Es decir, la producción de manzanas, leche, libros, barcos, máquinas y todos los bienes que se hayan producido en el país hasta los servicios de un taxi, un dentista, un abogado o un profesor, entre otros. Hay algunos datos que no se incluyen simplemente porque no se pueden

¹⁵ SECRETARIA, Distrital de Planeación. UPZ No 44 Américas, Actualización. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, 2007, p 119

¹⁶ PUMACAHUA, Mateo. Plan de Ordenamiento Territorial. 1ra ed. Cajamarca, 2004. P 1-2

contabilizar ni conocer. Por ejemplo, los bienes de autoconsumo o la llamada economía sumergida, por ejemplo. Se dice que un país crece económicamente cuando la tasa de variación del PIB aumenta, es decir, el PIB del año calculado es mayor que el del año anterior.”¹⁷

2.2.4 Norma Sismo Resistente Colombiana del 2010 NSR -10

“El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) es una norma técnica colombiana encargada de reglamentar las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. Fue promulgada por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, el cual fue sancionado por el expresidente Álvaro Uribe.

La norma fue sometida a evaluación durante 3 años, hasta que obtuvo la aprobación por parte de los ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de Transporte y del Interior. Uno de los puntos más relevantes de esta versión es el nuevo mapa de sismicidad elaborado por la Red Sismológica Nacional adscrita al Ingeominas, que permite identificar de manera más acertada zonas de amenaza sísmica. Este permitirá hacer variaciones en los diseños estructurales, dependiendo de si la zona es alta, intermedia o baja. Para realizar este mapa se registraron entre 1995 y el 2009 alrededor de 22.000 eventos adicionales (a los 13 mil que crearon la versión NSR-98) que permitieron realizar un mejor estimativo.”¹⁸

2.2.5 Resource Allocation And Scheduling del 2000 RAS 2000

“La presente documentación técnico normativa señala los requisitos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos operativos que se utilicen en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y sus actividades complementarias. Se expide en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 142 de 1994, que establece el régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia, y busca garantizar su calidad en todos los niveles.

Esta ley le asignó al Ministerio de Desarrollo Económico la responsabilidad de

¹⁷ LOPEZ, Jose. Producto Interno Bruto. [En Línea]. 1ra ed. Bogotá, 2012. [Citado 4-nov-2019]. Disponible en internet: <https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>

¹⁸ WIKIPEDIA. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. [En Línea]. Actualización. Medellín, 2019. [Citado 4-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://es.wikipedia.org/wiki/NSR-10>

determinar el alcance de los requisitos técnicos una vez que la Comisión de Regulación de Agua potable y Saneamiento Básico señaló esta necesidad, teniendo en cuenta que su aplicación no conlleva restricción indebida a la competencia.¹⁹

2.2.6 Norma Técnica Colombiana NTC 2050

“El objetivo de este código es la salvaguardia de las personas y de los bienes contra los riesgos que pueden surgir por el uso de la electricidad.

Este código contiene disposiciones que se consideran necesarias para la seguridad. El cumplimiento de las mismas y el mantenimiento adecuado darán lugar a una instalación prácticamente libre de riesgos, pero no necesariamente eficiente, conveniente o adecuada para el buen servicio o para ampliaciones futuras en el uso de la electricidad.

Dentro de los riesgos, se pueden resaltar los causados por sobrecarga en instalaciones eléctricas, debido a que no se utilizan de acuerdo con las disposiciones de este código. Esto sucede porque la instalación inicial no prevé los posibles aumentos del consumo de electricidad. Una instalación inicial adecuada y una previsión razonable de cambios en el sistema, permitirá futuros aumentos del consumo eléctrico.

Este código no tiene la intención de marcar especificaciones de diseño ni de ser un manual de instrucciones para personal no calificado.”²⁰

2.2.7 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE

“Lo que busca es garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en la generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica, cumplan con los siguientes objetivos legítimos:

¹⁹ MINISTERIO, Desarrollo Económico. Documentación Técnico Normativo del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico. 1ra ed. Bogotá, 2000. p 3

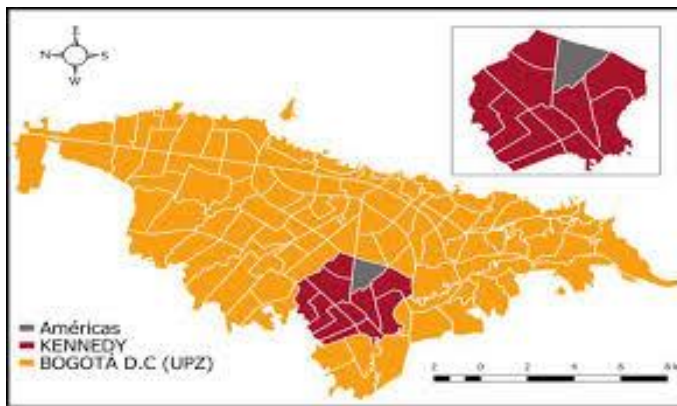
²⁰ PAMPLONA, Universidad. Norma Técnica Colombiana. [En Línea] 1ra ed. Pamplona, 2014. [Citado 4-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://instalacioneselectricasmdmr.wordpress.com/2014/06/10/ntc-2050/>

- La preservación del medio ambiente.
- La prevención de prácticas que puedan inducir a error al usuario.
- La protección de la vida y la salud humana.
- La protección de la vida animal y vegetal.”²¹

2.3 MARCO GEOGRÁFICO

Al contar con la disponibilidad del predio no se realiza estudio para determinar la localización del proyecto. El área de estudio es el Barrio Villa Claudia, de la localidad de Kennedy, en la ciudad de Bogotá, Colombia. Se encuentra delimitado por la Avenida Boyacá al occidente, la Av 68 al oriente, la Av 1° de Mayo al sur, y la Av Las Américas al norte.

Figura 2 UPZ 44 Américas



Fuente 2 Veeduría Distrital

Como se observa en la figura 2 el Barrio Villa Claudia se encuentra localizado dentro de la localidad de Kennedy en la UPZ 44 Américas, rodeado de vías principales, centros comerciales y con la facilidad de acceder a diferentes zonas de la ciudad en corto tiempo y diferentes alternativas de transporte.

²¹ VELASQUEZ, Andrés. ¿Que es el RETIE y por qué es obligatoria la NTC 2050? [En Línea] 1ra ed. Bucaramanga, 2015. [Citado 4-noviembre-2019]. Disponible en internet: <https://www.electricaplicada.com/que-es-el-retie-obligatoria-ntc2050/comment-page-2/#comments>



Figura 3 Localidad de Kennedy



Fuente 3 Google Maps

La localidad de Kennedy se encuentra rodeada y delimitada por muchas vías de acceso a cada una de las UPZ con las que se cuenta en ella. Adicional a eso se encuentra muy bien delimitada ya que las personas que residen en ella, pueden acceder a las demás localidades de una forma rápida y ágil en los diferentes medios de transporte que ofrece.

Figura 4 Ubicación Lote



Fuente 4 Google Maps

El lote se encuentra ubicado a 4 bloques del centro comercial Plaza de las Américas, Parque de diversiones Mundo Aventura, y zonas gastronómicas muy reconocidas.

2.4 MARCO DEMOGRÁFICO

El Barrio Villa Claudia se encuentra estratificado como 3, que cuenta con todos los servicios públicos, pero se identifica que muchas personas residen allí de manera contrato tipo arriendo donde se aglomeran familias enteras en apartamentos, cuentan con su independencia en la mayoría de los casos, donde se arrienda o se adquiere vivienda, y estas cuentan con baños cocinas salas comedor habitaciones para el uso residencial.

Adicional a lo anterior se puede determinar que es una zona donde también se cuenta con el crecimiento de la industria donde podemos observar medias y grandes empresas desde cualquier sector que se requiera, lo que hace que se cuente con mucho acceso a todos los recursos requeridos por la comunidad.

Aledaña a este barrio se identifica el crecimiento poblacional de los demás barrios debido a que se encuentra en un aumento de edificaciones para uso residencial, lo cual hace muy atractivo el construir en esta zona.

3 METODOLOGIA

3.1 FASES DEL TRABAJO DE GRADO

La investigación se basó en el desarrollo de los objetivos planteados en el presente proyecto, mediante los estudios y análisis pertinentes.

3.1.1 Fase I Estudios de mercados

- Conocer la demanda y oferta que se tiene en el sector productos sustitutos y competidores para identificar potencialmente quienes están interesados en adquirir vivienda en el barrio y que están soltándole al mercado que les ofrezcan.
- Recolección de información mediante encuestas a el sector del consumidor, identificar mediante charlas temáticas a gerentes bancarios de la zona para identificar si se están solicitando créditos para comprar vivienda.

3.1.2 Fase II Estudios Técnicos de construcción

Determinar qué procesos se deben tener en cuenta para la ejecución del Estudio Técnico del proyecto, a saber:

- Análisis del área de construcción mediante el valor ocupacional que se determine en la UPZ 44 Américas y el POT
- Estudios del suelo
- Diseños arquitectónicos
- Diseños estructuras y no estructurales
- Diseños de redes (instalaciones)
- Proceso de construcción del edificio, se definen recursos a utilizar con sus respectivas especificaciones técnicas.



3.1.3 Fase III Estudios Ambientales

- Identificar mediante la normativa vigente que tipos de riesgos y manejos se le deben acreditar a cada uno de procesos a ejecutar en el proyecto
- Realizar una tabla donde se determinen los riesgos ambientales implícitos en la elaboración o ejecución de la estructura.
- Identificar los impactos ambientales que se pueden presentar en la construcción del edificio
- Realizar una cuantificación de ellos
- Realizar la evaluación de cada uno de ellos y procesos a mitigarlos

3.1.4 Fase IV Estudios Administrativos

- Definir las estrategias, los objetivos a corto, mediano y largo plazo la visión y la misión de la misma.
- Identificar el tipo de organización que se va manejar y realizar el organigrama respectivo, donde identifican los roles con el fin de alcanzar las metas establecidas.
- Se define el proceso de integración, donde se definen los pasos para el reclutamiento, selección, contratación e inducción del personal calificado.
- Para la constitución de la Organización se deben evaluar los tipos de y criterios con los que se encuentran en el territorio nacional para definir cuál será la razón social de la empresa.

3.1.5 Fase V Estudios Financieros

- Para la elaboración del proyecto, la etapa de pre inversión corresponde a un año, es decir, los primeros cuatro trimestres de pre ventas y la etapa de inversión inicia con la construcción del edificio, es decir, en el trimestre 5 donde se reciben los ingresos de la fiducia y se generan los costos de operación; la etapa de operación es la misma que la ejecución, finalmente el horizonte de planeación es de dos años contralados trimestralmente.
- Se determina mediante el ciclo de vida del proyecto.



3.2 INSTRUMENTOS O HERRAMIENTAS UTILIZADAS

3.2.1 Fase I Estudios de Mercados

- Integración del mercado
- Penetración del mercado
- Desarrollo del mercado
- Desarrollo del producto
- Diversificación del mercado
- Asociación
- Replanteamiento

3.2.2 Fase II Estudios Técnicos de construcción

- Localización del proyecto
- Tamaño del proyecto
- Procesos de diseño y construcción
- Estudios y diseños

3.2.3 Fase III Estudios Ambientales

- Identificación de los elementos e impactos ambientales

3.2.4 Fase IV Estudios Administrativos

- Planeación
- Organización
- Integralidad

3.2.5 Fase V Estudios Financieros

- Supuestos básicos utilizados dados por entidades de la construcción de edificios
- Procesos de financiación e inversión del proyecto

3.3 ALCANCES Y LIMITACIONES

Se busca desarrollar el estudio de pre factibilidad del proyecto, donde se realizarán las respectivas fases, a saber: mercado, técnico, ambiental, administrativo y financiero, las cuales soportarán de manera tangible y analítica la posibilidad de negocio de construcción de un edificio ese sector.

No se tiene como objetivo la creación o elaboración de los diseños estructurales, arquitectónicos, hidráulicos, sanitarios, red contra incendios, estudio de suelos y la obtención del permiso de construcción, esto se elaborará dependiendo del análisis final del proyecto.

3.4 CRONOGRAMA

Tabla 1 Cronograma de actividades a desarrollar

EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	Proyecto de Grado	177 días	jue 1/08/19	vie 3/04/20
1.1	Gerencia de proyecto de grado	177 días	jue 1/08/19	vie 3/04/20
1.2	Estudio de pre factibilidad	81 días	jue 1/08/19	jue 21/11/19
1.2.1	Perfil	1 día	jue 1/08/19	jue 1/08/19
1.2.1.1	Creación de perfil	1 día	jue 1/08/19	jue 1/08/19
1.2.2	IAEP	32 días	jue 1/08/19	vie 13/09/19
1.2.2.1	Análisis y Revisión de Estrategia	9 días	jue 1/08/19	mar 13/08/19
1.2.2.2	Planteamiento de proyecto de grado	6 días	mié 14/08/19	mié 21/08/19
1.2.2.3	Alineación estratégica	17 días	jue 22/08/19	vie 13/09/19
1.2.2.3.1	Estudios de estrategia competitiva	7 días	jue 22/08/19	vie 30/08/19
1.2.2.3.1.1	Análisis de PORTER	1 día	jue 22/08/19	jue 22/08/19
1.2.2.3.1.2	Análisis PESTA	1 día	vie 23/08/19	vie 23/08/19
1.2.2.3.1.3	Análisis DOFA	1 día	lun 26/08/19	lun 26/08/19



EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1.2.2.3.1.4	Análisis BOSTON	1 día	mar 27/08/19	mar 27/08/19
1.2.2.3.1.5	Entrega formal	1 día	mié 28/08/19	mié 28/08/19
1.2.2.3.1.6	Revisión y ajustes	2 días	jue 29/08/19	vie 30/08/19
1.2.2.3.2	Análisis estratégicos	10 días	lun 2/09/19	vie 13/09/19
1.2.2.3.2.1	Integración del mercado	1 día	lun 2/09/19	lun 2/09/19
1.2.2.3.2.2	Penetración del mercado	1 día	mar 3/09/19	mar 3/09/19
1.2.2.3.2.3	Desarrollo del mercado	1 día	mié 4/09/19	mié 4/09/19
1.2.2.3.2.4	Desarrollo del producto	1 día	jue 5/09/19	jue 5/09/19
1.2.2.3.2.5	Diversificación del mercado	1 día	vie 6/09/19	vie 6/09/19
1.2.2.3.2.6	Asociaciones	1 día	lun 9/09/19	lun 9/09/19
1.2.2.3.2.7	Replanteamiento	1 día	mar 10/09/19	mar 10/09/19
1.2.2.3.2.8	Entrega Formal	1 día	mié 11/09/19	mié 11/09/19
1.2.2.3.2.9	Revisión y ajustes	2 días	jue 12/09/19	vie 13/09/19
1.2.3	Formulación	25 días	lun 16/09/19	vie 18/10/19
1.2.3.1	Estudios de mercado	15 días	lun 16/09/19	vie 4/10/19
1.2.3.1.1	Estudio de oferta	2 días	lun 16/09/19	mar 17/09/19
1.2.3.1.2	Estudios de demanda	2 días	mié 18/09/19	jue 19/09/19
1.2.3.1.3	Tipo de mercado	1 día	vie 20/09/19	vie 20/09/19
1.2.3.1.4	Estrategia de Comercialización	1 día	lun 23/09/19	lun 23/09/19
1.2.3.1.5	Costos y beneficios	3 días	mar 24/09/19	jue 26/09/19
1.2.3.1.6	Entrega Formal	1 día	vie 27/09/19	vie 27/09/19
1.2.3.1.7	Revisión y ajustes	5 días	lun 30/09/19	vie 4/10/19
1.2.3.2	Estudios técnicos	10 días	lun 7/10/19	vie 18/10/19
1.2.3.2.1	Estrategia operativa	1 día	lun 7/10/19	lun 7/10/19
1.2.3.2.2	Entorno	1 día	mar 8/10/19	mar 8/10/19
1.2.3.2.3	Cadena de valor	1 día	mié 9/10/19	mié 9/10/19
1.2.3.2.4	Planeación de la capacidad	1 día	jue 10/10/19	jue 10/10/19
1.2.3.2.5	Localización	1 día	vie 11/10/19	vie 11/10/19
1.2.3.2.6	Diseño de Producto	1 día	lun 14/10/19	lun 14/10/19
1.2.3.2.7	Diseño del proceso	1 día	mar 15/10/19	mar 15/10/19
1.2.3.2.8	Entrega Formal	1 día	mié 16/10/19	mié 16/10/19
1.2.3.2.9	Revisión y ajustes	2 días	jue 17/10/19	vie 18/10/19
1.2.4	Estudios ambientales	5 días	lun 21/10/19	vie 25/10/19
1.2.4.1	Entrega Formal	3 días	lun 21/10/19	mié 23/10/19
1.2.4.2	Revisión y ajustes	2 días	jue 24/10/19	vie 25/10/19
1.2.5	Estudios administrativos	8 días	lun 28/10/19	mié 6/11/19
1.2.5.1	Planeación	1 día	lun 28/10/19	lun 28/10/19
1.2.5.2	Organización	1 día	mar 29/10/19	mar 29/10/19
1.2.5.3	Integración	1 día	mié 30/10/19	mié 30/10/19
1.2.5.4	Dirección	1 día	jue 31/10/19	jue 31/10/19
1.2.5.5	Control	1 día	vie 1/11/19	vie 1/11/19
1.2.5.6	Entrega Formal	1 día	lun 4/11/19	lun 4/11/19



EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1.2.5.7	Revisión y ajustes	2 días	mar 5/11/19	mié 6/11/19
1.2.6	Estudios financieros	5 días	jue 7/11/19	mié 13/11/19
1.2.6.1	Entrega Formal	3 días	jue 7/11/19	lun 11/11/19
1.2.6.2	Revisión y ajustes	2 días	mar 12/11/19	mié 13/11/19
1.2.7	Evaluación financiera	6 días	jue 14/11/19	jue 21/11/19
1.2.7.1	Entrega formal	4 días	jue 14/11/19	mar 19/11/19
1.2.7.2	Revisión y ajustes	2 días	mié 20/11/19	jue 21/11/19
1.3	Entregables academicos	177 días	jue 1/08/19	vie 3/04/20
1.3.1	Inscripción del proyecto de grado	1 día	jue 1/08/19	jue 1/08/19
1.3.2	Propuesta del proyecto de grado	16 días	vie 22/11/19	vie 13/12/19
1.3.2.1	Entrega formal	13 días	vie 22/11/19	mar 10/12/19
1.3.2.2	Sustentación	1 día	mié 11/12/19	mié 11/12/19
1.3.2.3	Revision y ajustes	2 días	jue 12/12/19	vie 13/12/19
1.3.3	Plan de gerencia	44 días	lun 16/12/19	jue 13/02/20
1.3.3.1	Entrega formal	21 días	lun 16/12/19	lun 13/01/20
1.3.3.2	Sustentación	1 día	mar 14/01/20	mar 14/01/20
1.3.3.3	Revision y ajustes	22 días	mié 15/01/20	jue 13/02/20
1.3.4	Informe trabajo de grado	36 días	vie 14/02/20	vie 3/04/20
1.3.4.1	Entrega formal	10 días	vie 14/02/20	jue 27/02/20
1.3.4.2	Revisión y ajustes	12 días	vie 28/02/20	lun 16/03/20
1.3.4.3	Sustentación	1 día	mar 17/03/20	mar 17/03/20
1.3.4.4	Entrega definitiva	13 días	mié 18/03/20	vie 3/04/20
1.4	Libro Analisis Gerencial	177 días	jue 1/08/19	vie 3/04/20

Fuente 5 Propia



3.5 PRESUPUESTO

Tabla 2 Presupuesto global de la propuesta

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo
Proyecto de Grado	177 días	jue 1/08/19	vie 3/04/20	\$ 19.172.430,00
Gerencia de proyecto de grado	177 días	jue 1/08/19	vie 3/04/20	\$ 4.535.670,00
Estudio de pre factibilidad	81 días	jue 1/08/19	jue 21/11/19	\$ 14.636.760,00
Perfil	1 día	jue 1/08/19	jue 1/08/19	\$ 156.125,00
IAEP	32 días	jue 1/08/19	vie 13/09/19	\$ 5.406.797,00
Análisis y Revisión de Estrategia	9 días	jue 1/08/19	mar 13/08/19	\$ 1.430.567,00
Planteamiento de proyecto de grado	6 días	mié 14/08/19	mié 21/08/19	\$ 845.670,00
Alineación estratégica	17 días	jue 22/08/19	vie 13/09/19	\$ 3.130.560,00
Formulación	43 días	lun 16/09/19	mié 13/11/19	\$ 7.837.947,00
Estudios de mercado	15 días	lun 16/09/19	vie 4/10/19	\$ 3.289.560,00
Estudios técnicos	10 días	lun 7/10/19	vie 18/10/19	\$ 1.150.460,00
Estudios ambientales	5 días	lun 21/10/19	vie 25/10/19	\$ 873.900,00
Estudios administrativos	8 días	lun 28/10/19	mié 6/11/19	\$ 1.456.789,00
Estudios financieros	5 días	jue 7/11/19	mié 13/11/19	\$ 1.067.238,00
Evaluación financiera	6 días	jue 14/11/19	jue 21/11/19	\$ 1.235.891,00

Fuente 6 Propia



4 PRODUCTOS A ENTREGAR

Durante la investigación y los estudios se hicieron entregas parciales de las diferentes fases del proyecto, dando respuesta a los objetivos planteados, los cuales se describen a continuación:

- Entrega de los estudios de mercado
- Entrega de los estudios técnicos relacionados para la ejecución de la construcción del edificio residencial
- Entrega de los estudios ambientales
- Entrega de los estudios administrativos de la Organización
- Entrega de los estudios de inversión y financiación del proyecto



5 ENTREGA DE RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTOS

5.1 LISTADO DE STAKEHOLDERS

Tabla 3 Lista de StakeHolders

ID	StakeHolder	Descripción
S-01	Oscar Ramírez	Sponsor del Proyecto
S-02	Ruth Hilarion	Propietaria del lote
S-03	Maria Camila Garcia	Tutor de trabajo de grado
S-04	Ronald Smith González Domínguez	Gerente del Proyecto
S-05		Evaluador Proyecto
S-06	Comité Evaluador	Personas que deciden aprobación del trabajo de grado
S-07	Asesores del trabajo de grado	Expertos de consulta
S-08	Posibles compradores	Personas que tal vez adquieran uno o varios inmuebles
S-09	Vecinos	Principales afectados
S-10	Posibles inversionistas	Entidades inversionistas inversoras en proyectos inmuebles
S-11	Familiares	Interesados en las decisiones finales
S-12	Curaduría	Entidad donde se tramiten los permisos
S-13	Secretaria de Hábitat	Entidad donde se tramita permiso de venta
S-14	Departamento Nacional de Planeación	Entidad donde se adquieren los planos del lote
S-15	Catastro	Entidad donde se adquiere la manzana catastral
S-16	Entidades Financieras	Entidades que puedan financiar el proyecto
S-17	Propietarios de otros proyectos	Personas que puedan ver afectados o beneficiados



ID	StakeHolder	Descripción
S-18	Empresa de servicios públicos	Empresas de acueducto, Vanti y Enel
S-19	Entidades Distritales de control	Entidades como: Camacol, Vivienda Popular, entre otras..

Fuente 7 Propia

5.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de factibilidad para la creación de un edificio de vivienda en el barrio Villa Claudia, localidad Kennedy, en la ciudad de Bogotá, tiene por finalidad determinar la oferta, la demanda, y todo lo referente a vivienda en la ciudad para de esta manera determinar el alcance de ofrecer un servicio en lo que a vivienda se refiere, de esta forma intenta solucionar problemas habitacionales a interesados de clase media de este sector.

Se ha determinado que gran parte de la población busca obtener una vivienda cuyo costo sea accesible y cuyos planes de financiamiento estén acordes con sus ingresos.

5.2.1 Identificación del Servicio

La propuesta es ofrecer un servicio para cubrir una necesidad básica que es la de vivienda, la cual contará con modernos acabados de acuerdo con las exigencias que demandan los cambios que vive la sociedad actualmente, con amplios espacios y parqueadero para garantizar la seguridad de los usuarios con vehículo.

El servicio cuenta con valor agregado, el cual se puede resumir en: asesoría en la parte financiera y los trámites legales relacionados con la compra del inmueble.

5.2.2 Investigación de Mercado

La investigación de mercado permite conocer la oferta, la demanda, y mediante la investigación de campo, conocer la demanda insatisfecha y de alguna manera conocer las preferencias del consumidor para definir estrategias de venta y

posicionamiento en el mercado. El estudio de mercado nos permite obtener información, veraz y objetiva sobre el comportamiento de la oferta y demanda en el sector de la construcción. La tarea de la investigación relacionada con el análisis del mercado es la evaluación de oportunidades, que consiste en recolectar información sobre mercados de productos con la finalidad de pronosticar como cambiarán.

5.2.3 Segmentación

La segmentación de mercados examina las semejanzas y diferencias de las necesidades de los consumidores, con los resultados se elaboran perfiles de los clientes y mediante estos perfiles se diseñan estrategias para llegar a cada grupo o segmento.

La segmentación que se utilizará es:

Tabla 4 Segmentación

Variables Demográficas	Especificaciones
Edad	25 a 60 años
Clase / Estrato	Media – media / media –alta estrato 3
Género	Masculino - femenino
Nivel de ingresos	\$2.000.000 en adelante

Fuente 8 Propia

Ante la preocupación de cubrir estas necesidades, este proyecto busca enfocarse a implementar programas de vivienda para abastecer las necesidades, ofreciendo inmuebles de varios tipos de acuerdo con rangos salariales, es decir viviendas para las clases medias y clases medias altas.

5.2.4 Tamaño de la muestra

La muestra de la población es la selección de un conjunto de individuos representativos de la totalidad del grupo objeto de estudio, reunidos como una representación válida y de interés para la investigación de su comportamiento. Los criterios que se utilizan para la selección de muestras pretenden garantizar que el conjunto seleccionado represente con la máxima fidelidad a la totalidad de la que se ha extraído, así como hacer posible la medición de su grado de probabilidad.

La muestra del presente proyecto está representada por los habitantes del área urbana del barrio Villa Claudia en la ciudad de Bogotá. Se relaciona con los informantes o puntos de investigación factibles para la propuesta que en este caso concreto son las personas que buscan una vivienda saludable, es decir hombres y mujeres de 28 a 45 años sean estos solteros o casados cuyos niveles de ingresos sean de \$2.000.000 de pesos en adelante.

5.2.5 Método de Recopilación

Para realizar el muestreo existen dos métodos el probabilístico (en el cual cada elemento que se elige tiene la misma posibilidad de ser muestreado) y el no probabilístico (significa que la probabilidad de ser elegido no es igual para toda la muestra). Esta investigación de mercado opta por el método probabilístico y dentro de esta categoría el muestreo aleatorio el cual consiste en escoger al azar a cualquier persona y proceder a realizar la encuesta.

5.2.6 Metodología de la Investigación de Campo

En la investigación de campo se procede a realizar el levantamiento de las encuestas, las mismas que se llevaron a cabo entre el 13 y el 20 de febrero de 2020. Las encuestas se aplicaron a personas que trabajan en el sector, que viven en los alrededores del barrio y a personas al azar en los diferentes parques y zonas comunales del sector.

La duración fue de 5 minutos como tiempo promedio, de cada encuesta.

5.2.7 Elaboración de la encuesta

Para elaborar el cuestionario primero se elaboró una ficha en la cual se identificó información importante y relevante sobre las necesidades que se tienen y con base en ello se definieron las preguntas, con un enfoque claro, directo y focalizado para obtener el requerimiento deseado. (Ver anexo 1 encuesta).

La prueba piloto se aplicó a diez personas y con base en ella se corrigieron las debilidades encontradas, determinando una aceptación del 90% y 10% de probabilidad de no ocurrencia del evento.

5.2.8 Aplicación de la encuesta

La aplicación de la encuesta se desarrolló en varios centros de aglomeración como parques, restaurantes, supermercados, y sitios estratégicos donde acude la ciudadanía, y sin mayores contratiempos se finalizó en las fechas previstas.

5.2.9 Análisis actual del mercado local

Es importante porque es la base de cualquier predicción que se realice a futuro. Además, genera una gran cantidad de información sobre el modo en que están funcionando todas las variables importantes a analizar, como es el caso de la demanda, oferta, competencia, proveedores y consumidores, entre otros. Toda esta información, sirve para aprender el modo en que se desarrolla la situación vigente y para realizar las distintas proyecciones que lleven a tomar de decisiones a futuro.

El barrio Villa Claudia, localidad Kennedy en la ciudad de Bogotá, ha crecido notablemente en los últimos años sobre todo debido a la creación de colegios, jardines, ampliación del Centro Comercial Plaza de las Américas y varias construcciones de vivienda en el sector; además su cercanía con principales vías de acceso como la Avenida Primero de Mayo, Avenida Carrera 68, Avenida Boyacá y Avenida Las Américas, hace que el sector sea un lugar muy apetecido atractivo para comprar vivienda.

Estos factores han determinado y se ha demostrado que el sector está preparado para el masivo número de habitantes que llegan y se albergan en este barrio, por lo que existe una demanda una gran demanda que espera ser cubierta de alguna manera.

5.2.10 Análisis de la Demanda

La medición de la demanda de un mercado en particular requiere ante todo que se tenga claro cuál o cuáles segmentos de este mercado se verán afectados por los resultados del proyecto, es decir que el mercado denota la descripción de los compradores y vendedores que realizan transacciones sobre un producto o servicio y se interesa principalmente en la estructura, comportamiento y rendimiento factibles del proyecto de construcción.

En la población, la demanda exige cambios, en cuanto a espacios y diseños, de ahí la necesidad de innovar incluso en materiales, pues en la actualidad existe un sinnúmero de variedades.

La demanda de vivienda en el barrio Villa Claudia, localidad Kennedy de la ciudad de Bogotá, se puede definir en dos grandes componentes como son las casas de vivienda unifamiliar ya sea de manera individual, y en conjuntos cerrados que ofrecen servicios adicionales como son la seguridad o el uso compartido de servicios comunales y edificios que solo brindan servicio vigilancia.

5.2.11 Precios

Los precios de las viviendas varían en cada caso, hay factores que afectan de manera directa e indirecta de acuerdo con parámetros ya sean de espacios, tal es el caso del valor del metro cuadrado, y el precio relacionado a la construcción el mismo que se verá reflejado por los acabados que posea la vivienda, es por ello que se analiza de manera específica.

En el sector se pueden encontrar valores de m² entre los \$3.000.0000 hasta los \$5.000.000.

5.2.12 Hallazgos

En el sector mucha población vive en arriendo y están interesados en adquirir un inmueble propio, pero se encuentran en el mercado precios muy elevados.

Micro empresario se ha apropiado del mercado, debido a que ya no se tienen zonas amplias de construcción, lo que hace que se compren lotes y se construyan solo edificios para vivienda.

5.2.13 Recomendaciones

Se recomienda como una estrategia de precio ofertar casas a precios base, es decir la fijación de precios por penetración que es una política en la que la empresa cobra

al principio un precio más o menos bajo por el producto, como un medio para llegar a los mercados.

Como una estrategia de promoción se sugiere utilizar los medios publicitarios especializados en bienes raíces como son las inmobiliarias, las cuales recién están abriéndose paso en los mercados y esto conlleva ventajas y desventajas, pero se puede apoyar en medios de comunicación masivos como televisión, radio, prensa escrita.

Una estrategia de servicio será diversificar los modelos de construcción en cuanto a materiales y diseños innovadores.

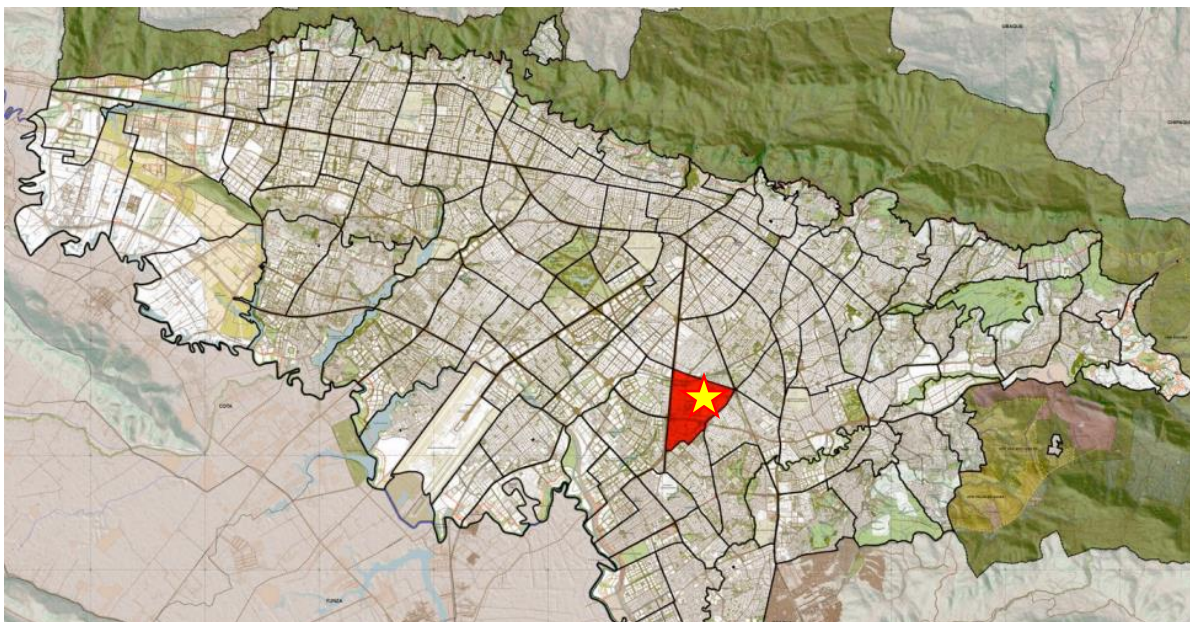
5.3 ESTUDIO TECNICO

5.3.1 Localización

Al contar con la disponibilidad del predio no se realiza estudio para determinar la localización del proyecto. El área de estudio es el Barrio Villa Claudia, de la localidad de Kennedy, en la ciudad de Bogotá, Colombia. Se encuentra delimitado por la Avenida Boyacá al occidente, la Av 68 al oriente, la Av 1° de Mayo al sur, y la Av Las Américas al norte



Figura 5 Localización del Predio en Bogotá



Fuente 9 Secretaria Distrital de Planeación SDP

El Barrio Villa Claudia se encuentra ubicado dentro de la localidad de Kennedy en la UPZ 44 Américas, rodeado de vías principales, centros comerciales y con la facilidad de acceder a diferentes zonas de la ciudad en corto tiempo y diferentes alternativas de transporte.



Figura 6 UPZ 44 Américas



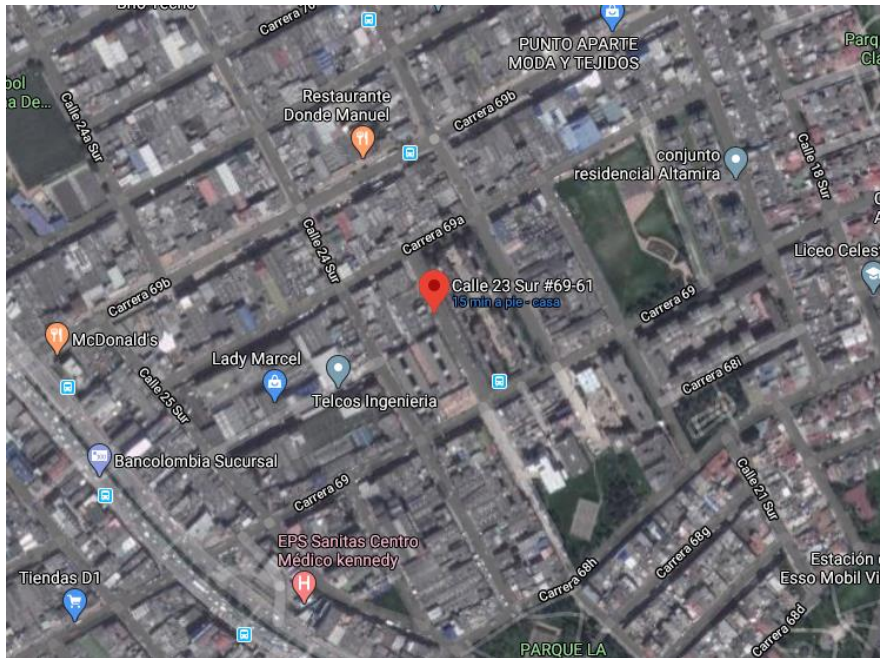
Fuente 10 Secretaria Distrital de Planeación SDP

La localidad de Kennedy se encuentra rodeada y delimitada por muchas vías de acceso a cada una de las UPZ con las que se cuenta en ella; Adicionalmente se encuentra muy bien delimitada ya que las personas que residen en ella, pueden acceder a las demás localidades de una forma rápida y ágil en los diferentes medios de transporte con que cuenta.

Kennedy se encuentra en un auge donde el incremento de viviendas, la ampliación de las vías vehiculares, espacio público para transitar y ciclorutas, ha hecho que muchas personas tomen la decisión de comprar vivienda en esta localidad, por ello el Barrio Villa Claudia se encuentra estratégicamente posicionado dentro de la localidad, dado que muchas de las zonas aledañas se encuentran en un crecimiento industrial importante, lo que hace muy atractivo el saber que pueden conseguir y vivir muy cerca de su empleo, lo cual convierte un mercado importante para los trabajadores y empresarios del sector.



Figura 7 Ubicación Lote



Fuente 11 Google Maps

El lote se encuentra ubicado a 4 bloques del centro comercial Plaza de las Américas, Parque de diversiones Mundo Aventura, zonas gastronómicas muy reconocidas y grandes empresas.



Figura 8 Fachada Predio



Fuente 12 Google Street View

5.3.2 Tamaño del proyecto

Para tener una idea clara de las características reales que puede tener el edificio que se pretende construir, es necesario realizar una revisión del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), donde están estipuladas las especificaciones de construcción de cada zona de la ciudad.

Se empieza ingresando en la página <http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf> donde se digita la dirección del predio para obtener la información global de este. Ver anexo 2 Documentos Edificabilidad

Gracias a esta información se sabe que la UPZ del predio es la 21 Los Andes, además que para construir 5 pisos es necesario tener un frente mayor a 15 m y un área de 200 m², adicionalmente la cantidad de parqueaderos exigidos son: privados 1 por cada 6 inmuebles, visitantes 1 por cada 15 inmuebles.

A continuación, se muestra la tabla con las dimensiones de los predios.

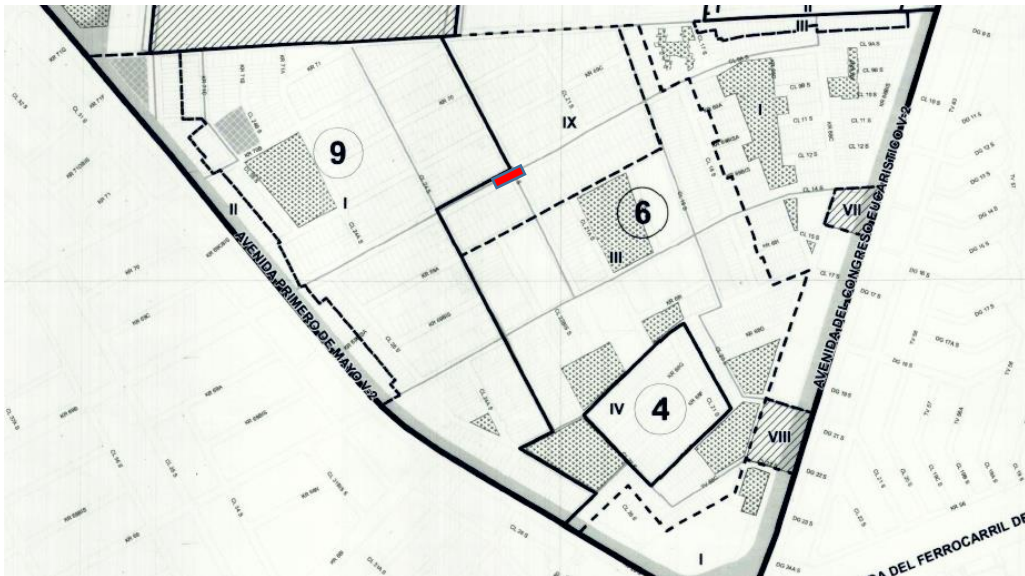
Tabla 5 Datos de Lote

Lote	Frente	Profundidad	Área
Calle 23 sur # 69 - 61	7,17 m	27 m	193,59 m2

Fuente 13 Propia

Se debe realizar en el documento de la UPZ entregado por la página SINUPOTP, la localización del sector y del sub sector donde se encuentra el predio.

Figura 9 Edificabilidad Sector y Sub Sector



Fuente 14 Secretaria Distrital de Planeación SDP POT

Como se puede observar el lote se encuentra ubicado dentro del sector 6, sub sector L. Según los datos asignados por el POT, se cuentan con una serie de restricciones en el predio ya sea para el uso que se desea trabajar, en este caso debemos buscar la parte de vivienda.



Tabla 6 Índices Edificabilidad

Aspecto	Índices
Índice de Ocupación Máximo	0,7
Índice de Construcción	2,1 a 3,5
Altura Máxima de Pisos	3 Pisos Pero Se incrementa
Tipología Edificatoria	Continua
Antejardín	3,5m
Semisótano	No se permite
Voladizo	Se permite
Subdivisión Mínima	No se permite

Fuente 15 Secretaria Distrital de Planeación SDP

Para establecer lo usos de suelos permitidos se busca en la información dada en los planos para determinar el sector y el sub sector. Ver anexo 3 Documento Uso de suelo.

Figura 10 UPZ 44 Uso de suelos



Fuente 16 Secretaria Distrital de Planeación SDP

Como se muestra en la figura 10 con una marca roja, el predio se encuentra localizado en el sector 6 sub sector III.

Nuevamente se hace la revisión de las tablas para determinar lo que se desea realizar con el predio, lo cual nos lleva al tema vivienda.

Tabla 7 Uso de Suelo

Uso	Clasificación	Sector	Sub Sector
Vivienda	Unifamiliar Bifamiliar Multifamiliar	Sector 6	Sub Sector III

Fuente 17 Secretaria Distrital de Planeación SDP

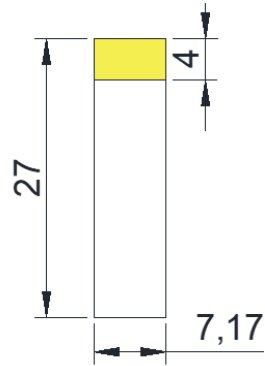
Según los planos el POT, el predio tiene usos de suelo permitido para Vivienda Unifamiliar, Bifamiliar y Multifamiliar, el cual es su uso principal.

Basándose en la información dada por el decreto 562 de 2014, se indica que para edificios superiores de 3 pisos se debe dejar un aislamiento posterior de 4 metros.

Se realiza el cálculo del índice de ocupación que da un valor de 135,52 m² por lo cual el aislamiento no alcanza a ser necesario para llegar a este índice, adicional se calcula del índice de construcción y se determina que se tiene un área total de construcción de hasta 677,6 m². Por lo cual el aislamiento posterior mínimo es de 8 m, como se muestra en los gráficos.

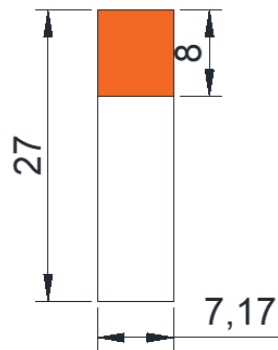


Figura 11 Aislamiento Posterior



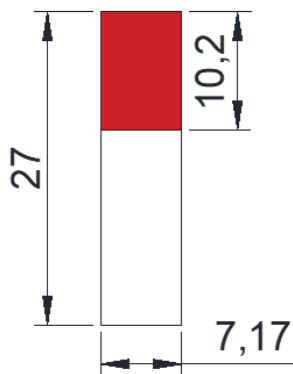
Fuente 18 Propia

Figura 12 Aislamiento Posterior con Índice de Ocupación



Fuente 19 Propia

Figura 13 Aislamiento Posterior con Índice de Construcción

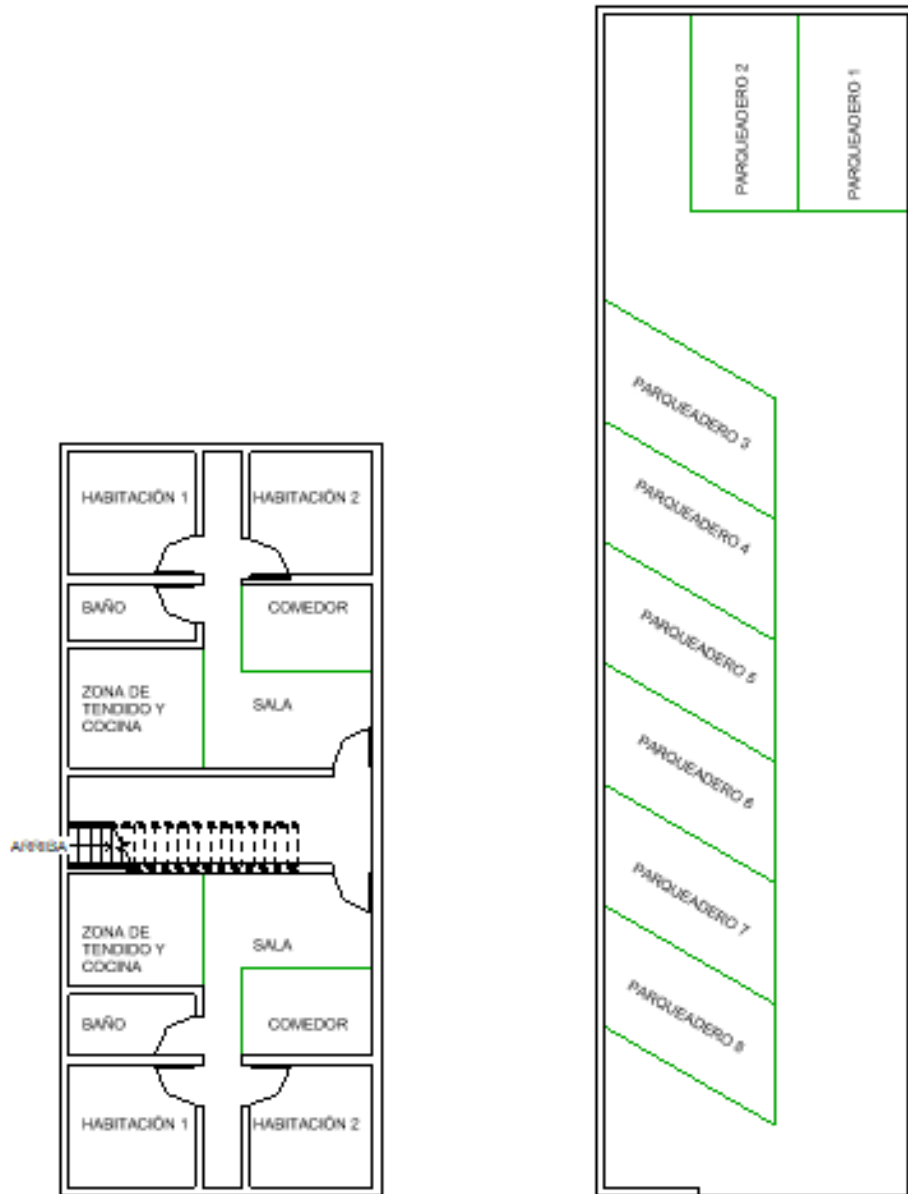


Fuente 20 Propia



El área total aprovechada del lote para poder construir es de 675 m², que está distribuido en un edificio de 5 pisos, 4 de ellos son apartamentos de área por piso de 120 m² y un piso de parqueaderos; se determinan apartamentos tipo, los cuales son iguales en cada planta del edificio.

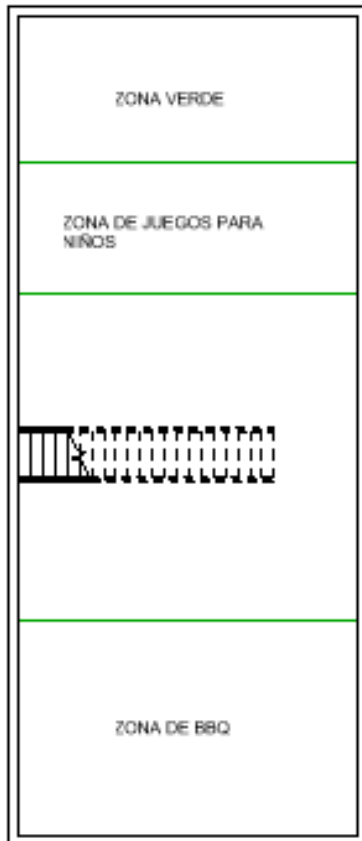
Figure 14 Bosquejo primero piso parqueaderos y apartamentos tipo



Fuente 21 Propia

Por último, se tiene un área de cubierta, zona común, para uso de los copropietarios con zonas verdes, lo cual ayuda al impacto ambiental y una zona de BBQ.

Figure 15 Área de cubierta



Fuente 22 Propia

5.3.3 Estudios y diseños

Para dar comienzo de los estudios y diseños se debe basar en los requerimientos mínimos constituidos en Colombia, como lo es la NSR-10, reglamento de construcción Colombia sismo resistente, quien tiene como objeto, la reducción de los riesgos mínimos de pérdidas de vidas humanas y defender el patrimonio de los ciudadanos.

Igualmente, contempla varios aspectos a tener en cuenta, como lo es que la

estructura resista movimientos sísmicos, ya sean de baja, media o alta intensidad, los cuales no deben producir ningún daño estructural o colapso de la misma. Y se deben contemplar cada uno de los aspectos que afecten al proyecto como se describe a continuación.

5.3.3.1 Estudio de suelos

Los estudios realizados al suelo del lote deben tener en cuenta las perforaciones y exploraciones mínimas requeridas por la normativa, siendo un edificio de 5 pisos, su penetración no debería superar los 3 metros y 6 perforaciones, los resultados obtenidos de estas mismas por laboratorio, de éste se parte para saber las recomendaciones y verificaciones a tener en cuenta en el diseño de cimentación para estructura y los procedimientos constructivos a tener en cuenta para su elaboración.

5.3.3.2 Diseño arquitectónico

El diseño se realiza mediante un arquitecto, quien se basa en procesos de manejo de espacio para satisfacer las necesidades habitacionales, se deben contemplar los usos de cada zona de la edificación, los elementos no estructurales y por supuesto un componente estético.

5.3.3.3 Diseño estructural

El tipo de estructura que se manejará se determina mediante un especialista estructural, quien determinará los elementos estructurales y no estructuras que componen al proyecto, si es una estructura a porticada o continua. Este diseño debe cumplir con las resistencias y rigidez mínimas exigidas, en sometimiento de las cargas establecidas, vivas, muertas, axiales y telúricas, de tal manera que no se afecte el funcionamiento de la estructura en ninguna de sus zonas.

Dichos diseños son importantes ya que, con el estudio de suelos y planos arquitectónicos, se debe tener soporte de las memorias, planos y estudios realizados para ser verificados por la Curaduría de su preferencia para obtener la licencia como lo estipula la Ley.

Los planos deben contemplar:

- Especificaciones técnicas sobre los materiales y procesos constructivos que se van a implementar.
- Tamaño e identificación de los elementos estructurales, dimensiones y refuerzos.
- Cargas vivas, muertas, axiales y telúricas.
- Grupo de uso para el que se diseñó.
- Disipación de energía.

5.3.3.4 Diseño instalaciones hidráulicas y sanitarias

Los diseños hidro-sanitarios deben contemplar la distribución de red tanto de suministro como de extracción, de manera vertical en las zonas de presión, válvulas reguladoras, tanques y medidores por cada uno de los apartamentos, para que el acueducto habilite la acometida principal.

Adicional a esto se debe contemplar el tipo de suministro de agua ya sea por gravedad o por distribución por bomba, donde se deben dar las características de cada uno de ellos.

Para la parte sanitaria se deben contemplar todos los puntos de estructuras que reciben las descargas de los aparatos sanitarios del edificio y son conducidos a la red de alcantarillado, deben tener los desagües, ventilaciones, sifones, bajantes, colectores y lo más importante evitar los olores y microbios al interior del edificio.

5.3.3.5 Diseño instalaciones eléctricas

Se deben contemplar en estos diseños todos los puntos de iluminación, tomacorriente, etc., los cuales deben determinar los niveles de carga que se derivan del punto más cercano al edificio.

Se debe estimar la acometida de baja tensión, selección de protecciones, cálculo de corriente, dispositivos de protección contra sobretensión y sistema de emergencia.

5.3.4 Hallazgos

El Plan de Ordenamiento Territorial POT con la Secretaria Distrital de Planeación SDP, determinan el uso principal del suelo, que el lote se describe como vivienda.

Por lo índices dados o determinados por UPZ 44, el área de aprovechamiento del edificio es mucho menor, con respecto al aislamiento posterior mínimo establecido por la Ley.

Los parqueaderos privados para el edificio se determinan 1 cada 2 apartamentos y para visitantes 1 cada 10 apartamentos, por lo que, en nuestro caso, tendríamos un total de 4 parqueaderos privados y ninguno de visitantes.

Se contempla un aprovechamiento de la cubierta como zona común.

Se puede contemplar el hecho de dejar en la primera planta un espacio comercial.

5.3.5 Recomendaciones

Se puede contemplar una estructura metálica para agilizar los procesos constructivos, pero determinando los pros y los contra, tanto en tiempo, alcance y costos.

Con el diseñador arquitectónico, hacer un mayor aprovechamiento del área vendible y de las zonas comunes en cuanto a un análisis de factibilidad.

5.4 ESTUDIO AMBIENTAL

En los Estudios Ambientales se deben realizar análisis en todas las fases de construcción y a su vez en las diferentes etapas, pre construcción, construcción y cierre.



Tabla 8 Identificación elementos e impactos ambientales

COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO	PRECONSTRUCCIÓN				CONSTRUCCIÓN						CIERRE			SUMATORIA
			IAEP	ESTUDIOS PRELIMINARES	LICENCIAS Y PERMISOS	CONTRATACIÓN	DEMOLICIÓN	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	CIMENTACIÓN Y RELLENOS	CONSTRUCCIÓN	ACAABADOS	PAISAJISMO Y RUBANISMO	ENTREGA DOCUMENTACIÓN	POLIZAS	ENTREGA AL CLIENTE	
FISICO	SUELO	Afectación al suelo		X			X		X			X				4
		Asentamiento estructural													X	1
		Afectaciones vecinales					X	X	X	X	X	X				6
		Vertimiento de escombros y desechos		X			X		X	X	X	X				6
	Hídrico	Contaminación del agua					X		X	X	X	X				5
	ATMOSFERICO	Cambios en la calidad del aire		X			X		X	X	X	X				6
		Incrementos en los niveles de ruido		X			X		X	X	X	X				6
BIOTICO	FLORA Y FAUNA	Afectación a la flora										X	X			2
	PAISAJE	Cambio en el paisaje					X		X	X	X	X				5
SOCIO ECONOMICO	COMUNIDAD Y ACTIVIDAD ECONOMICA	Generación del empleo		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	10
		Alteración de actividades				X	X	X	X	X	X	X				7



COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO	PRECONSTRUCCIÓN				CONSTRUCCIÓN						CIERRE			SUMATORIA
			IAEP	ESTUDIOS PRELIMINARES	LICENCIAS Y PERMISOS	CONTRATACIÓN	DEMOLICIÓN	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	CIMENTACIÓN Y RELLENOS	CONSTRUCCIÓN	ACAABADOS	PAISAJISMO Y RUBANISMO	ENTREGA DOCUMENTACIÓN	POLIZAS	ENTREGA AL CLIENTE	
		Inconformidades con la comunidad		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	10
		Uso inadecuado de servicios públicos					X									1
		Restricciones de tránsito peatonal y vehicular					X	X	X	X	X	X				6
	SALUDO Y SEGURIDAD	Accidentes de trabajo		X	X		X	X	X	X	X	X				9
	INSTITUCIONAL	Pérdida de imagen de constructor		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12

Fuente 23 Tesis de "Identificación y cuantificación de impactos ambientales"

En la tabla 8 identificación elementos e impactos ambientales se evidencia en las etapas de construcción cuáles son los componentes, elementos e impactos ambientales que se describe en la sumatoria.

5.4.1 Cuantificación de los impactos ambientales

Se realiza mediante matriz evaluativa la identificación de los criterios e impactos de la tabla 9.



5.4.1.1 Criterios

Todo estudio debe tener unos criterios de evaluación debido a su complejidad, en el presente Estudio Ambiental se deben identificar si son positivos o negativos, su cubrimiento, su duración, su magnitud y la importancia del impacto, esto se describe en la siguiente tabla.

Tabla 9 Criterios

Parámetros	Definición	Calificación
Carácter	Positivo	+
	Negativo	-
Cubrimiento	Puntual	1
	Local	5
Duración	Regional	10
	Temporal	1
	Transitorios	5
	Permanente	10
Magnitud	Baja	1
	Alta	5
Importancia	$I = (+/-)(C+D+M)$	

Fuente 24 Tesis de "Identificación y cuantificación de impactos ambientales"

5.4.1.1.1 Carácter

Se define si la actividad o acción es beneficiosa o positiva (+) o si todo lo contrario es perjudicial o negativa (-) para el proyecto. Se debe entender que si es positiva es debido a que mejora algún componente medio ambiental. Y si es negativa reduce o minimiza la calidad del componente.

5.4.1.1.2 Cubrimiento

Se refiere al área afectada por el proyecto que se ve relacionada con la

representación espacial.

5.4.1.1.3 Duración

Identifica el tiempo en el que se va generar repercusiones a lo largo del proyecto que serán sentidas o resentidas en el impacto, éste puede ser temporal si es de pocos días a semanas, transitorio si es de meses y permanente si es duradero o perdura en el tiempo.

5.4.1.1.4 Magnitud

Describe el grado de intensidad que expresa el elemento o la actividad sobre algún componente ambiental.

5.4.1.1.5 Importancia

En este criterio se debe realizar una operación matemática para identificar el valor del impacto de las actividades a tener en cuenta en la matriz de impacto ambiental y una vez se obtenga el resultado se realiza un ponderado para estimar la calificación del mismo, la cual se representa en la siguiente tabla.

Tabla 10 Cuantificación de riesgos

Calificación	Impacto	Descripción
-21 a - 30	ALTO	Mayor Impacto Ambiental, Atención Inmediata, Atención Monitorio Y Control
- 11 a - 20	MEDIO	Impacto Moderado, Merecen Atención, Adecuar Medidas
- 1 a - 10	BAJO	Irrelevantes, Control Con Buenas Practicas
+ 1 a + 30	POSITIVO	Impactos Positivos

Fuente 25 Tesis de "Identificación y cuantificación de impactos ambientales"

5.4.2 Matriz cuantificada de impactos

Ya con los criterios aplicados a una matriz de impacto ambiental se obtienen los siguientes datos.

Tabla 11 Matriz de riesgos

COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DE IMPACTO	ALTERNATIVA						DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
				PARAMETRO					CALIFICACIÓN	
				CARÁCTER	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA		
FISICO	SUELO	Afectación al suelo	Muestra de suelo	-	Puntual	Temporal	Baja	-3	-9	Bajo
			Aforo vial carga pesada	-	Local	Temporal	Alta	-11		
			Demolición casa	-	Local	Temporal	Alta	-11		
			Excavaciones	-	Local	Temporal	Alta	-11		
		Asentamiento estructural	Deformación	-	Puntual	Transitorio	Alta	-11	-14	Medio
			Temblores	-	Regional	Permanente	Alta	-25		
			Excavaciones adyacentes	-	Local	Temporal	Alta	-11		
			Daños redes	-	Local	Temporal	Baja	-7		
		Afectaciones vecinales	Aforo vial carga pesada	-	Local	Transitorio	Alta	-15	-13	Medio
			Demolición casa	-	Puntual	Transitorio	Alta	-11		
			Excavaciones	-	Puntual	Transitorio	Alta	-11		
			Construcción	-	Local	Transitorio	Alta	-15		
		Vertimiento de escombros y desechos	Vertimiento de escombros y desechos cimentaciones	-	Puntual	Temporal	Baja	-3	-5	Bajo
			Vertimiento de escombros y desechos casa	-	Puntual	Temporal	Alta	-7		



COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DE IMPACTO	ALTERNATIVA					CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
				PARAMETRO						
				CARÁCTER	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA		
			Vertimiento de desechos construcción	-	Puntual	Temporal	Alta	-7		
			Desechos cemento	-	Puntual	Temporal	Alta	-7		
			Desechos otro materiales	-	Puntual	Temporal	Baja	-3		
	HÍDRICO	Contaminación del agua	Filtraciones de agua	-	Puntual	Temporal	Alta	-7	-7	Bajo
	ATMOSFÉRICO	Cambios en la calidad del aire	Micro partículas generadas por cimentaciones	-	Puntual	Temporal	Alta	-7	-6	Bajo
			Micro partículas generadas por demoliciones	-	Local	Temporal	Alta	-11		
			Micro partículas generadas por construcción	-	Local	Temporal	Alta	-11		
			Generación de CO2	+	Local	Temporal	Baja	7		
		Incrementos en los niveles de ruido	Generación de altos niveles de ruido por cimentaciones	-	Puntual	Transitorio	Alta	-11	-17	Medio
			Generación de altos niveles de ruido por tránsito de vehículos	-	Local	Permanente	Alta	-20		
			Generación de altos niveles de ruido por maquinaria de construcción	-	Local	Permanente	Alta	-20		
			Generación de altos niveles de ruido por demoliciones	-	Local	Transitorio	Alta	-15		



COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DE IMPACTO	ALTERNATIVA						DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
				PARAMETRO					CALIFICACIÓN	
				CARÁCTER	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA		
			Generación de altos niveles de ruido por construcción	-	Local	Permanente	Alta	-20		
BIOTICO	FLORA Y FAUNA	Afectación a la flora	Siembra de plantas	+	Local	Permanente	Alta	20	20	Positivo
	PAISAJE	Cambio en el paisaje	Proceso de preventiva	-	Puntual	Transitorio	Alta	-11	-10	Bajo
			Proceso de construcción	-	Puntual	Transitorio	Alta	-11		
			Aislamiento de la obra	-	Puntual	Transitorio	Baja	-7		
SOCIO ECONOMICO	COMUNIDAD Y ACTIVIDAD ECONOMICA	Generación del empleo	Generación de empleo	-	Local	Temporal	Baja	-7	8	Positivo
			Oportunidad laboral personas de la ciudad	+	Regional	Temporal	Alta	16		
			Oportunidad laboral para personas del sector donde se ejecutara el proyecto	+	Local	Temporal	Alta	11		
			Generación de empleo en cierre	+	Local	Temporal	Alta	11		
		Alteración de actividades	Afectación al comercio	-	Local	Temporal	Baja	-7	-9	Bajo
			Daño imagen del sector	-	Local	Temporal	Alta	-11		
		Inconformidades con la comunidad	Afectaciones a la comunidad	-	Local	Temporal	Baja	-7	-9	Bajo
			Daño imagen del sector	-	Local	Temporal	Alta	-11		



COMPONENTE	ELEMENTO	IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DE IMPACTO	ALTERNATIVA					CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
				PARAMETRO						
				CARÁCTER	CUBRIMIENTO	DURACIÓN	MAGNITUD	IMPORTANCIA		
		Uso inadecuado de servicios públicos	Sin permiso de uso servicios públicos	-	Local	Transitorio	Alta	-15	-15	Medio
			Aprovechamiento de redes existentes	-	Local	Transitorio	Alta	-15		
		Restricciones de tránsito peatonal y vehicular	Instalación de vallas	-	Local	Temporal	Alta	-11	-11	Medio
			Cierre temporal de vías	-	Local	Temporal	Alta	-11		
			Uso temporal de espacio publico	-	Local	Temporal	Alta	-11		
		SALUDO Y SEGURIDAD	Accidentes de trabajo	Riesgos accidentes demolición	-	Puntual	Temporal	Alta	-7	-7
	Riesgos accidentes construcción			-	Puntual	Temporal	Alta	-7		
	Afiliación ARL			-	Puntual	Temporal	Alta	-7		
	Dotación de los EPP			-	Puntual	Temporal	Alta	-7		
	Capacitaciones SST			-	Puntual	Temporal	Alta	-7		
	INSTITUCIONAL	Pérdida de imagen de constructor	En desarrollo estudios inadecuados	-	Local	Temporal	Alta	-11	-14	Medio
			Aplicar malas prácticas de gestión	-	Puntual	Transitorio	Alta	-11		
			Incumplimiento de fechas comprometidas	-	Local	Permanente	Alta	-20		

Fuente 26 Propia y Tesis de "Identificación y cuantificación de impactos ambientales"

5.4.3 Recomendaciones al manejo ambiental de la obra

Mediante la siguiente tabla se muestran los manejos adecuados para los impactos calificados como riesgo alto.

Tabla 12 Recomendaciones del manejo ambiental en obra

Impacto	Uso Inadecuado De Servicios Públicos	Incremento En Los Niveles De Ruido
Impacto potencial	Contaminación del agua potable debido a vertimientos de residuos producidos	Inconformidad con la comunidad Daños en estructuras vecinas Enfermedades laborables
Ocurrencia	Metodología y procesos constructivos establecidos	Metodología y procesos constructivos establecidos; Finalidad de las obras
Medidas de mitigación	Metodologías de construcción en seco, utilizando materiales como (DrayWall) Uso de sanitarios de bajo consumo hídrico Uso de materiales premezclados	Implementación de programas para concientización por parte de gestión ambiental. Disminuir los factores de afectación por contaminación auditiva.
Acciones para desarrollar	Realizar charlas mediante la concientización del buen manejo de los servicios públicos Realizar una buena planificación para optimizar recursos	Entrega de EPP Establecer procesos de mitigación de ruidos en la obra Identificar horarios para trabajar
Momento de implementación	Durante la ejecución de la obra	Durante la ejecución de la obra, entregables
Responsables	Residente de obra	Residente de obra



Impacto	Uso Inadecuado De Servicios Públicos	Incremento En Los Niveles De Ruido
Monitoreo y control	Realizar un control exhaustivo de la manipulación y creación de materiales	Actas de vecindad Exámenes de ingreso y egreso Mediciones de decibeles de ruido

Fuente 27 Propia

5.4.4 Hallazgos

En la UPZ 44 Américas, donde se encuentra ubicado el proyecto, se identifica que la zona se encuentra urbanizada en su totalidad.

5.4.5 Recomendaciones

Los diseños resultantes de la parte arquitectónica deberán contribuir al paisajismo de una manera efectiva a la flora del sector.

Durante los procesos constructivos se deben establecer parámetros para el cuidado del personal operativo y personal externo a la ejecución de la obra.

Reducir los impactos generados por la construcción frente a los daños en las redes de servicios públicos, dando conocimientos a los Stakeholders.

Establecer medios de comunicación con la comunidad para la generación de PQRS.

5.5 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

5.5.1 Planeación

Con el objeto de establecer futuras y exitosas relaciones comerciales con nuevos clientes y proveedores, pongo a su servicio nuestra organización, seguro de que la experiencia adquirida en desarrollo de nuestra actividad comercial, servirá de apoyo

para los diferentes proyectos que se adelantan.

5.5.2 Misión

Ofrecer servicios integrales en los diversos campos de la ingeniería civil, soportados con un recurso humano experimentado, altamente calificado y comprometido, entregando servicios acordes a las necesidades del cliente y el beneficio de la sociedad.

5.5.3 Visión

Para el 2021 se pretende ser una empresa reconocida en el mercado nacional en la implementación y ejecución de proyectos viables, Diseños e Interventoría de obras civiles, registrada para la ejecución de trabajos y el desarrollo de sus proyectos en beneficio de la sociedad, por crear ambientes de trabajo seguros y por la experiencia y bienestar de nuestros colaboradores.

Objetivos estratégicos

- Competitividad
- Calidad
- Proceso a la vanguardia
- Rentabilidad
- Satisfacción
- Crecimiento
- Precios

5.5.4 Políticas

En si acompañamos a nuestros clientes en todas las etapas de la obra, brindando una asesoría integral personalizada a lo largo de la realización de su proyecto.

Dentro de la organización se cuenta con las áreas de soporte necesarias para desarrollar apropiadamente la gestión en proyectos de construcción,

caracterizándose por su autonomía en las decisiones. Esto, debido a que no tiene ningún vínculo o interés comercial con empresas y/o proveedores de la industria de la construcción, lo que la identifica como una empresa especializada en labores exclusivas de consultoría.

5.5.5 Valores

Los valores son punto importante a la hora de tener personal de trabajo, por lo cual se deben realizar unos procesos donde se muestre cuáles son los valores que se manejan dentro y fuera de la organización. Por lo tanto, se deberá exigir la implementación por parte de todos los miembros de la organización en cada momento y aspectos de sus vidas.

- **Respeto:** Ya que es una empresa de mente abierta no se realizará ningún tipo de discriminación a ninguno de sus miembros.
- **Calidad:** Trabajamos para que los resultados obtenidos nos diferencien de los demás en el mercado.
- **Responsabilidad:** La empresa busca realizar las cosas a tiempo, cumpliendo con las obligaciones que se establecieron inicialmente, informando oportunamente a cada uno de los involucrados.
- **Innovación en productos:** Al ser una empresa del siglo XXI, nuestro trabajo siempre estará respaldado por las nuevas metodologías de los procesos a nivel de construcción.
- **Trabajo en equipo:** Siendo una empresa que se maneja a la vanguardia siempre se tendrán las puertas y la mente abierta para la recepción de nuevas ideas y procesos que mejoren el posicionamiento de la empresa.
- **Liderazgo corporativo:** Seremos embajadores de los procesos de liderazgo para cada uno de nuestros miembros.
- **Lealtad en el trabajo:** Nos destacaremos por siempre trabajar con y para el crecimiento de la empresa.

5.5.6 Organización

A continuación, se presentan los procesos, el organigrama, el listado del personal y cargo requeridos.

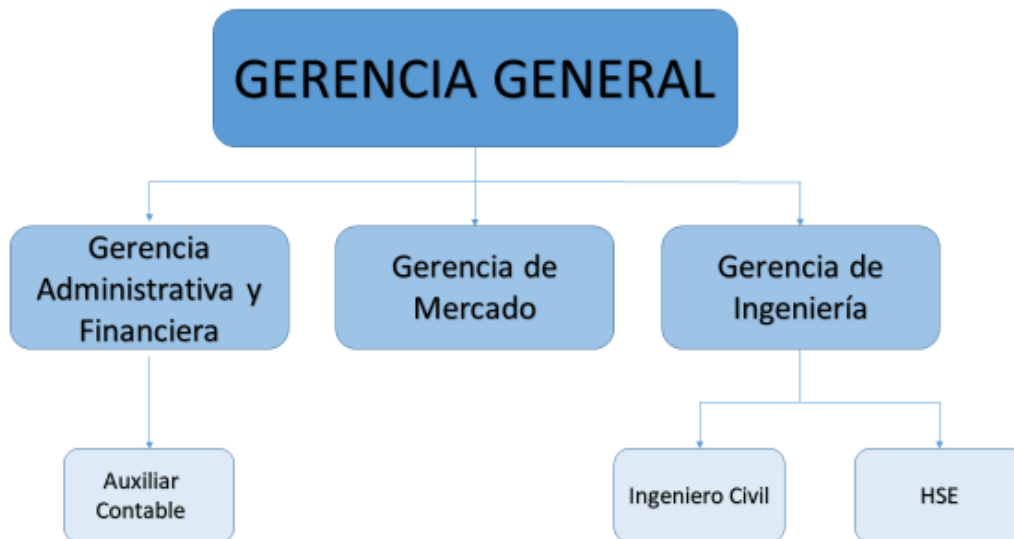
Los procesos de la organización se sub dividen en dos:

- Procesos estratégicos, los cuales corresponden a los estudios de mercados y comercialización de proyectos, diseños, metodologías ágiles, ejecución y servicio al cliente. Cada uno de ellos va afectado al siguiente para que se entienda y se contempla el proceso. Trabajando estratégicamente involucrando todos los procesos que intervienen en la cadena gerencial.
- Procesos de apoyo, que brindan un mayor esfuerzo en todas y cada una de las áreas que afecten al proyecto que son la Dirección Financiera y Administrativa. Cada uno de ellos apoya directamente a los procesos estratégicos planteados.

5.5.7 Tipo de organización y organigrama

En este instante se crea una estructura funcional, pero a futuro en la medida que se vayan incrementando los proyectos y la organización crezca, se deberá contemplar otro tipo de organigrama.

Figure 16 Organigrama



Fuente 28 Propia

5.5.8 Procesos de constitución de la Organización

En Colombia se tienen muchos perfiles para la constitución de una Organización, cual es importante asesorarse para qué tipo de mercado y procesos se va dedicar, quienes la van a constituir, su tamaño y su capital.

En nuestro caso se determina una empresa Sociedad por Acciones Simplificadas, SAS, la cual se constituye mediante un documento privado inscrito en el Registro Mercantil en la Cámara de Comercio de la ciudad, como mínimo deberá tener 1 accionista y no posee límite máximo. Las acciones son libremente negociables, pero puede por estatutos restringirse hasta por 10 años su negociación, (por eso se dice que es un modelo ideal para sociedades de familias).

Los accionistas tendrán las mismas responsabilidades que las sociedades anónimas; hasta el límite de sus aportes, pero en caso que se descubran actos fraudulentos pasarán a responder más allá del monto de sus aportes. Su razón social deberá estar acompañada de las siglas S.A.S. la cual se caracteriza por ser flexible y menos costosa para la ejecución de negocios.

5.5.9 Hallazgos

Realizando una verificación en la Cámara y Comercio donde se solicitaron asesorías y listados del mercado en la construcción se encontró que el sector se encuentra bastante empresa dedicada a la ejecución de proyecto de obras civiles.

La constitución de la empresa se realiza para ir creciendo paulatinamente y que el proyecto del edificio sea el trampolín para el inicio de muchas más aspiraciones.

Al realizar el organigrama se detectan muchos cargos a asignar, dado que una sola persona no puede hacerse cargo de todos ellos, por lo cual es importante contar con un mínimo de socios o empleados de tres.

No en todos los cargos mencionados dentro del organigrama, es requerido que se cumpla con estudios de pregrado o posgrado.



5.5.10 Recomendaciones

Los procesos de reclutamiento, para su divulgación se aconseja se deban realizar por medio de páginas autorizadas, universidades que contengan el pregrado de ingeniería civil, redes sociales y mediante conocidos o referidos.

Como se está constituyendo la empresa para su primer proyecto, el organigrama plasmado es acorde a lo que se viene dando, pero es importante que a futuro mientras va creciendo la cantidad de proyectos, éste sea modificado de una manera más acorde a lo que se vaya requiriendo.

5.6 ESTUDIO FINANCIERO

Durante el ciclo de vida del proyecto la etapa de pre inversión se contemplará dentro de dos trimestres de pre ventas y la etapa de inversión inicia con la ejecución de las actividades de construcción en el trimestre tres, donde la fiducia desembolsaría los dineros. Finalmente, el término de actividades se contempla para el cuarto trimestre.

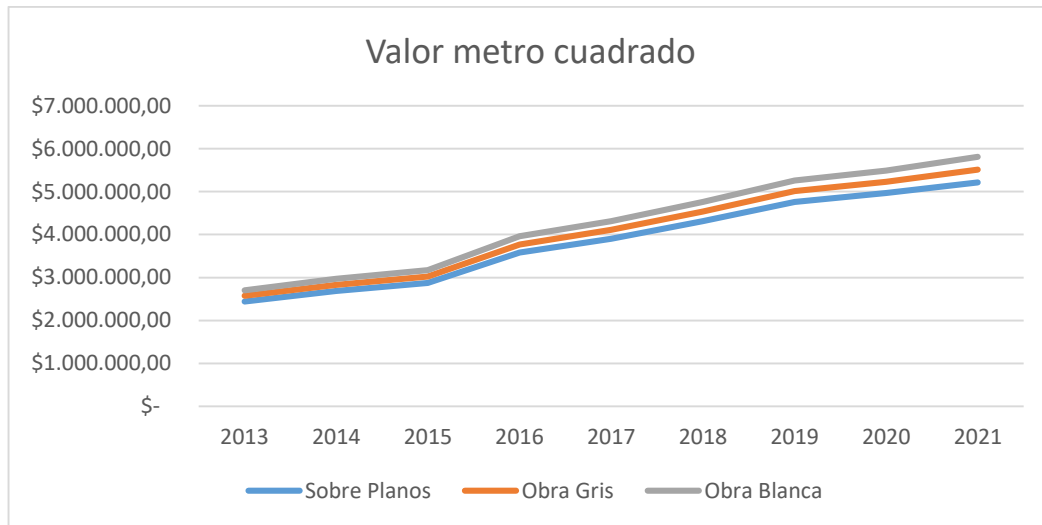
El metro cuadrado en Bogotá es un valor variable, dependiendo de muchos factores, el estrato, un punto importante, el área, los pisos, etc., lo cuales, por la Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá, brindan unas herramientas a quienes compran y venden inmuebles. Ya que para muchos es difícil determinar un valor al predio o a la estructura ya que no se conoce de un punto de referencia.

Tabla 13 Proyección m2 estrato 3

Año	Sobre Planos	Obra Gris	Obra Blanca
2013	\$ 2.443.721,00	\$ 2.572.338,00	\$ 2.700.955,00
2014	\$ 2.688.810,00	\$ 2.830.327,00	\$ 2.971.843,00
2015	\$ 2.872.558,00	\$ 3.023.746,00	\$ 3.174.933,00
2016	\$ 3.582.942,00	\$ 3.771.518,00	\$ 3.960.094,00
2017	\$ 3.904.576,00	\$ 4.110.080,00	\$ 4.315.584,00
2018	\$ 4.310.229,00	\$ 4.537.084,00	\$ 4.763.938,00
2019	\$ 4.762.226,00	\$ 5.012.869,00	\$ 5.263.513,00
2020	\$ 4.968.672,00	\$ 5.230.181,00	\$ 5.491.690,00
2021	\$ 5.217.105,60	\$ 5.513.539,20	\$ 5.809.972,80

Fuente 29 Propia

Figure 17 Grafica Valor m2 Historico



Fuente 30 Propia

En los resultados dispuestos en el estudio de mercado, en las visitas realizadas a los edificios en construcción aledañas a la zona del proyecto, se determinó que las constructoras ofrecen un valor por m² de \$4.734.568,45 y de \$4.925.373,12 pesos colombianos.

Con base a la información anterior y mediante otros tipos de análisis, revisando proyectos en sectores de estrato tres, se toma como punto de partida el valor de \$4.834.712,45 pesos colombianos.

Se tomaron tres momentos en particular para hacer referencia al cliente sobre el proyecto; sobre planos le quiere dar una perspectiva mediante planos, maquetas y documentos que contengan la información del proyecto; la segunda medida es obra gris, que muestra en físico como serían los espacios de la estructura, sin contar aún con los acabados; y la tercera medida, es ya con todos los acabados que la llamamos obra blanca.

Para cada una de las medidas mencionadas anteriormente, se establecieron unos valores por metro cuadrado.



El conocer, determinar y proyectar el IPC, se calculan los valores de costo del metro cuadrado que se mostraron en la tabla y grafica anterior. Las proyecciones se encuentran de color rojo en la siguiente tabla.

Tabla 14 Proyección calculo IPC próximos trimestres

IPC Histórico				
Año	Trimestre			
	1	2	3	4
2013	0,95%	0,77%	0,42%	-0,21%
2014	1,51%	1,03%	0,49%	0,56%
2015	2,38%	0,91%	1,38%	1,91%
2016	3,51%	1,49%	0,15%	0,47%
2017	2,50%	0,81%	0,13%	0,58%
2018	1,57%	0,87%	0,16%	0,64%
2019	1,60%	1,08%	0,54%	0,52%
2020	1,83%	0,78%	0,07%	0,79%
2021	1,93%	0,86%	0,16%	0,91%

Fuente 31 Propia

El costo del metro cuadrado de construcción en estrato tres en el periodo 2020-1 es de \$1.327.202 de pesos colombianos. Dato suministrado por la Constructora Colpatria.

Tabla 15 Costo construcción m2

Periodo	Valor m2	Valor trimestre
2020-1	\$ 1.327.202,00	\$ 447.930.675,00
2020-2	\$ 1.337.554,18	\$ 451.424.534,27
2020-3	\$ 1.338.490,46	\$ 451.740.531,44
2020-4	\$ 1.349.064,54	\$ 455.309.281,64
2021-1	\$ 1.375.101,48	\$ 464.096.750,77
2021-2	\$ 1.386.927,36	\$ 468.087.982,83
2021-3	\$ 1.389.146,44	\$ 468.836.923,60
2021-4	\$ 1.401.787,67	\$ 473.103.339,61

Fuente 32 Propia

El costo del encargo de fiducia para la comercialización del proyecto, se realizará por medio de una entidad bancaria, la cual dará garantías a los clientes de que los



dineros se consignaran solo y claramente para la ejecución de las actividades, pero mientras dura la comercialización del proyecto también sirve para guardar los aportes de los clientes, en la etapa de preventas; en la etapa de patrimonio autónomo va ser el momento donde la fiducia desenvuelve el dinero para la ejecución de las actividades requeridas para la construcción del edificio.

Tabla 16 Base para encargo fiduciario

Costo constitución	\$ 10.000.000,00
Costo preventa	1,5 SMMLV
Costo PA	5,8 SMMLV
IVA 2017	16%
IVA 2018	19%

Fuente 33 Propia

Como el encargo fiduciario se cobra por salarios mínimos mensual legal vigente, en la siguiente tabla se muestra el historio del valor.

Tabla 17 Proyección encargo fiduciario

Año	SMMLV	Costo Preventa	Preventa + IVA	Costo PA	PA + IVA
2013	\$589.500,00	\$884.250,00	\$1.025.730,00	\$3.419.100,00	\$3.966.156,00
2014	\$616.000,00	\$924.000,00	\$1.071.840,00	\$3.572.800,00	\$4.144.448,00
2015	\$644.350,00	\$966.525,00	\$1.121.169,00	\$3.737.230,00	\$4.335.186,80
2016	\$689.455,00	\$1.034.182,50	\$1.199.651,70	\$3.998.839,00	\$4.638.653,24
2017	\$737.717,00	\$1.106.575,50	\$1.283.627,58	\$4.278.758,60	\$4.963.359,98
2018	\$781.242,00	\$1.171.863,00	\$1.394.516,97	\$4.531.203,60	\$5.392.132,28
2019	\$828.116,00	\$1.242.174,00	\$1.478.187,06	\$4.803.072,80	\$5.715.656,63
2020	\$877.803,00	\$1.316.704,50	\$1.566.878,36	\$5.091.257,40	\$6.058.596,31
2021	\$915.344,00	\$1.373.016,00	\$1.633.889,04	\$5.308.995,20	\$6.317.704,29

Fuente 34 Propia

5.6.1 Pre inversión e inversión

Para definir el valor de la pre inversión en la que el equipo de trabajo intervino realizando los diferentes estudios propuestos, se tomó un salario promedio para calcular el valor de la hora.

Tabla 18 Calculo costo por hora

Salario mensual promedio	\$2.800.000,00
Horas laborables mes	160
Salario hora	\$15.583,33

Fuente 35 Propia

Los costos a nivel de pre factibilidad, se determinan por la cantidad de horas dispuestas para la elaboración del perfil, IAEP y los estudios descritos anteriormente, utilizando el costo por hora calculado en la tabla anterior.

Tabla 19 Pre inversión en el desarrollo de la pre factibilidad

Análisis	Personal	Horas	Total
Perfil	1	8	\$ 116.666,67
IAEP	1	225	\$ 3.281.250,00
Estudios de mercados	1	42	\$ 612.500,00
Estudios técnicos	1	38	\$ 554.166,67
Estudios administrativos	1	30	\$ 437.500,00
Estudios ambientales	1	40	\$ 583.333,33
Estudios financieros	1	42	\$ 612.500,00

Fuente 36 Propia

Para dar una información más clara, sobre los costos iniciales que se deberían emplear para cumplir con los entregables descritos en el estudio técnico y de mercados, la Constructora Colpatria suministro los porcentajes estimados para calcular el valor de cada uno de ellos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 20 Inversión inicial del proyecto

Análisis	Porcentaje sobre venta	Costo
Diseño Arquitectónico	0,60%	\$ 16.585.591,45
Estudio de suelos	0,20%	\$ 5.528.530,48
Diseño estructural	0,30%	\$ 8.292.795,73
Diseño de redes	0,17%	\$ 4.699.250,91
Diseño eléctrico	0,17%	\$ 4.699.250,91



Diseño comunicaciones	0,07%	\$ 1.934.985,67
Licencia de construcción	0,13%	\$ 3.593.544,81
Impuestos	0,60%	\$ 16.585.591,45
Sala de ventas y publicidad	1%	\$ 27.642.652,42

Fuente 37 Constructora Colpatria

Al igual que los datos sobre ventas suministrados por la Constructora Colpatria, el valor de los Honorarios representados en porcentaje también fue entregados por la misma firma.

Tabla 21 Honorarios personal mínimo requerido

Análisis	Porcentaje	Total	Trimestral
Gerente de proyecto	0,50%	\$ 13.821.326,21	\$ 3.455.331,55
Ingeniero civil residente	0,30%	\$ 8.292.795,73	\$ 2.073.198,93
Arquitecto	0,10%	\$ 2.764.265,24	\$ 691.066,31
Almacenista	0,12%	\$ 3.317.118,29	\$ 829.279,57
Celaduría	0,24%	\$ 6.634.236,58	\$ 1.658.559,15
Asesor comercial	0,70%	\$ 19.349.856,69	\$ 4.837.464,17
Maestro de obra	0,24%	\$ 6.634.236,58	\$ 1.658.559,15
Servicios preventas	0,07%	\$ 1.934.985,67	\$ 483.746,42
Perito crédito construcción	1,00%	\$ 27.642.652,42	\$ 6.910.663,10

Fuente 38 Constructora Colpatria

Como se determina en la tabla anterior, se identifican unos perfiles necesarios para la ejecución del proyecto, pero éstos no se mantienen dentro de la línea de tiempo del proyecto, por lo cual en la siguiente tabla se explica los pagos de los honorarios trimestralmente según cargo.

Tabla 22 Amortización de los honorarios

Análisis	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Gerente de proyecto	\$-	\$-	\$6.910.663,10	\$6.910.663,10
Ingeniero civil residente	\$-	\$-	\$4.146.397,86	\$4.146.397,86



Análisis	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Arquitecto	\$-	\$-	\$1.382.132,62	\$1.382.132,62
Almacenista	\$-	\$-	\$1.658.559,15	\$1.658.559,15
Celaduría	\$1.658.559,15	\$1.658.559,15	\$1.658.559,15	\$1.658.559,15
Asesor comercial	\$4.837.464,17	\$4.837.464,17	\$4.837.464,17	\$4.837.464,17
Maestro de obra	\$-	\$-	\$3.317.118,29	\$3.317.118,29
Servicios preventas	\$967.492,83	\$967.492,83	\$-	\$-
Perito crédito construcción	\$-	\$-	\$13.821.326,21	\$13.821.326,21

Fuente 39 Propia

Al igual que los valores consignados en tablas anteriores, por medio del IPC calculado, y el valor por metro cuadrado de obra gris determinado, (\$4.834.712,45) y se trabaja como supuesto que la venta sobre planos equivale al 95% del valor consignado en obra gris, y que el valor de obra blanca equivale al 105% del valor consignado en obra gris en cada uno de los periodos, de esta manera la proyección se realizó con los valores de venta en obra gris trimestrales.

Tabla 23 Proyección m2 apartamento 2020

2020		
Sobre Planos	Obra gris	Obra blanca
\$ 4.592.976,83	\$ 4.834.712,45	\$ 5.076.448,07
\$ 4.628.802,05	\$ 4.872.423,21	\$ 5.116.044,37
\$ 4.632.042,21	\$ 4.875.833,90	\$ 5.119.625,60
\$ 4.668.635,34	\$ 4.914.352,99	\$ 5.160.070,64

Fuente 40 Propia

Tabla 24 Proyección m2 apartamento 2021

2021		
Planos	Obra gris	Obra blanca
\$ 4.758.740,00	\$ 5.009.200,00	\$ 5.259.660,00
\$ 4.799.665,17	\$ 5.052.279,12	\$ 5.304.893,08
\$ 4.807.344,63	\$ 5.060.362,77	\$ 5.313.380,91



2021		
Planos	Obra gris	Obra blanca
\$ 4.851.091,47	\$ 5.106.412,07	\$ 5.361.732,68

Fuente 41 Propia

Queriendo saber el enfoque de ingresos de dinero al proyecto, utilizando la figura de la fiducia, se realiza la amortización de las ventas tanto para apartamentos como para los parqueaderos, por lo que a los dos primeros trimestres se estima llegar al punto de equilibrio para dar inicio a las obras, como se muestra a continuación.

Tabla 25 Amortización venta apartamentos

Apartamentos				
	2021			
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Venta trimestral	\$ 164.241.756,00	\$ 164.241.756,00	\$ 164.241.756,00	\$ 164.241.756,00
Cuota inicial	\$ 49.272.526,80	\$ 49.272.526,80	\$ 49.272.526,80	\$ 49.272.526,80
		\$ 65.696.702,40	\$ 65.696.702,40	\$ 65.696.702,40
			\$ 82.120.878,00	\$ 82.120.878,00
				\$ 98.545.053,60
	\$ 49.272.526,80	\$ 114.969.229,20	\$ 197.090.107,20	\$ 295.635.160,80
Restante	\$ 418.128.366,88	\$ 418.128.366,88	\$ 418.128.366,88	\$ 418.128.366,88
				\$ 1.672.513.467,51

Fuente 42 Propia

Tabla 26 Amortización venta de parqueaderos

Parqueaderos				
	2021			
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Venta trimestral	\$ 65.993.400,00	\$ 65.993.400,00	\$ 65.993.400,00	\$ 65.993.400,00
Cuota inicial	\$ 19.798.020,00	\$ 19.798.020,00	\$ 19.798.020,00	\$ 19.798.020,00
		\$ 26.397.360,00	\$ 26.397.360,00	\$ 26.397.360,00
			\$ 32.996.700,00	\$ 32.996.700,00
				\$ 39.596.040,00
	\$ 19.798.020,00	\$ 46.195.380,00	\$ 79.192.080,00	\$ 118.788.120,00



Parqueaderos				
	2021			
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Restante	\$ 42.702.787,60	\$ 42.702.787,60	\$ 42.702.787,60	\$ 42.702.787,60
				\$ 170.811.150,40

Fuente 43 Propia

El capital de financiación de un proyecto de este tipo, se determina por medio de una entidad bancaria, la cual describe como crédito constructor y cubre el 70% del presupuesto de obra, incluyendo un crédito pre operativo, correspondiente al 10% del capital a financiar adicional.

Tabla 27 Crédito Constructor

	Porcentaje	Capital
Capital financiado	70%	\$ 644.658.436,80
Capital no financiado	30%	\$ 276.282.187,20
Pre operativo	10%	\$ 64.465.843,68
		\$ 920.940.624,00
Interés crédito	1%	mensual

Fuente 44 Bancolombia y propia

Dicho crédito adicional del valor del capital a financiar se entrega al inicio de todas las actividades y se tiene un plazo para pago de 12 meses, que serían los 4 trimestres del proyecto.

Tabla 28 Amortización crédito pre operativo

#	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
0	\$5.727.712,12			\$64.465.844
1	\$5.727.712,12	\$644.658	\$5.083.054	\$59.382.790
2	\$5.727.712,12	\$593.828	\$5.133.884	\$54.248.906
3	\$5.727.712,12	\$542.489	\$5.185.223	\$49.063.683
4	\$5.727.712,12	\$490.637	\$5.237.075	\$43.826.607
5	\$5.727.712,12	\$438.266	\$5.289.446	\$38.537.161



#	Cuota	Interés	Amortización	Saldo
6	\$5.727.712,12	\$385.372	\$5.342.341	\$33.194.821
7	\$5.727.712,12	\$331.948	\$5.395.764	\$27.799.057
8	\$5.727.712,12	\$277.991	\$5.449.722	\$22.349.335
9	\$5.727.712,12	\$223.493	\$5.504.219	\$16.845.117
10	\$5.727.712,12	\$168.451	\$5.559.261	\$11.285.856
11	\$5.727.712,12	\$112.859	\$5.614.854	\$5.671.002
12	\$5.727.712,12	\$56.710	\$5.671.002	\$-

Fuente 45 Propia

5.6.2 Hallazgos

Cuando se implementan las ventas por medio de un encargo fiduciario, es requerido vender el 50% del área para dar comienzo a la ejecución de las actividades de construcción del edificio.

La comisión que se paga a la fiducia es de 1.5 SMMLV + IVA para preventas y de 5.8 SMMLV + IVA cuando se conforma el patrimonio autónomo después del punto de equilibrio.

Los máximos montos de préstamos para la construcción de edificios son del 70% del presupuesto y un 10% de préstamo pre operativo para dar inicio a las actividades pre inversión.

Las personas interesadas en la adquisición de los apartamentos, compran al inicio, de esta forma tendrán mayor tiempo para hacer el pago de la cuota inicial.

Los procesos de pre inversión están estipulados para realizar en 6 meses del deaño que se tiene para ejecutar todo el proyecto.

5.6.3 Recomendaciones

Analizar en detalle otros gastos que puedan incurrir en la ejecución del proyecto.

Si en el caso que no se realice un contrato llave en mano, se deben hacer análisis más detallados de los costos relacionados con la ejecución del proyecto, ya que posiblemente cambien a futuro.

Mirar la posibilidad de vender el proyecto sobre planos, para entrega en obra gris o negra, ya que esto disminuye el costo.

Buscar un socio estratégico, que invierta para no buscar financiación bancaria.

5.7 APOORTE DE RESULTADOS A LA GERENCIA DE OBRA

En el presente trabajo se da cumplimiento a cada uno de los objetivos planteados en el análisis de la pre factibilidad del edificio a construir.

En cada una de las fases del proyecto, se tienen una serie de resultados a esperar debido a los conocimientos adquiridos en la formación académica impartida en la Universidad Católica de Colombia, los cuales buscan identificar el impacto de un edificio residencial en una comunidad, que pretende verificar si está interesada en la adquisición de nuevos bienes, y así poder seleccionar cada una de la fases, si la rentabilidad al finalizar la ejecución del proyecto es la adecuada y se pueda seguir trabajando con la comunidad para continuar con el crecimiento habitacional del barrio.

El trabajo de grado aquí descrita se limita a la entrega de estudios y análisis que involucran una gran parte para la toma de decisiones, en este caso la ejecución del edificio en mención.

5.8 ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Proyecto de grado, el documento se radicará una copia en la biblioteca de la Universidad Católica de Colombia, el cual será de libre consulta para los usuarios

que requieran o dispongan información pertinente.

Informe ejecutivo remitido a los StakeHolder, el cual se les hará una entrega completa mediante el proceso que ellos dispongan, para su análisis que permita el diálogo y la toma de decisiones con los demás interesados.

En dado caso que el proyecto se ejecutara, se debe programar una charla con todas las personas involucradas e interesadas para su conocimiento.



6 NUEVAS AREAS DE ESTUDIO

Realizar diseños arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y gas, adicional a eso realizar el estudio de suelos respectivo como se indica. Estudios técnicos.

Realizar un análisis de los materiales, equipos y herramientas que se requieran para la ejecución del proyecto.

Realizar el estudio a nivel de factibilidad estimando el porcentaje mínimo de éxito para su respectiva aprobación.

Realizar la evaluación financiera del valor de los permisos de Curaduría para su próxima ejecución.



7 CONCLUSIONES

1. El sector de la construcción se encuentra en una zona de homogeneidad, que ayuda a los microempresarios, propietarios de lotes a competir y crear oferta; en el caso del proyecto los estudios de mercado identifican que la UPZ donde se encuentra localizado es una zona de alto impacto y de crecimiento que sería recomendable para dar inicio al estudio de factibilidad.
2. Al establecer los parámetros dados y consignados por el POT, la UPZ donde se encuentra el lote, se identifican conceptos por normativa que restringen la altura y los índices de ocupación del edificio, lo cual establece claramente cuál sería el área real y los pisos que por norma se podrían construir en el predio, a su vez se realizaron bosquejos de cómo se realizaría la distribución de las áreas del edificio, identificando que no es requerido crear sótano, si no usar la primera planta como parqueaderos y zonas de servicios públicos; igualmente se identifican apartamentos tipo por el área que se maneja a lo largo de los pisos descritos en el presente trabajo.
3. Dado que el sector donde se encuentra el lote, está cubierto por edificios, este nuevo proyecto con su paisajismo y acabados contribuirá a la flora del sector y a un crecimiento habitacional que la UPZ maneja pensando en la conservación y preservación del medio ambiente.
4. La planeación estratégica para la Organización identifica que lo primero es constituir una Sociedad Anónima Simplificada S.A.S., sus implicaciones para el crecimiento como empresa en el territorio colombiano, y ya constituida, se establece que para dar inicio a las actividades y operaciones se debe contar con un recurso humano mínimo técnico y calificado, el cual se determina con 3 cargos principales, quienes se distribuirán el trabajo y las responsabilidades de manera óptima.
5. Con los resultados arrojados por el análisis financiero se identifica que a nivel de pre factibilidad el proyecto es viable para su ejecución, de la misma forma se identifica que la relación costo beneficio se da mayor a uno (1) lo cual indica que el proyecto cuenta con un porcentaje superior al costo de ejecución.



6. Dando respuesta a los requerimientos del proyecto, con base en los estudios y análisis plasmados, se observa que la construcción del edificio en el barrio Villa Claudia en la localidad de Kennedy en Bogotá D.C., es un proyecto financieramente viable, que permite presentarse ante un banco para su financiación, o buscar inversionistas que estén interesados en el sector de la construcción de edificios y realizar el proceso de ventas para trabajar con el capital de ingreso proyectado en el estudio financiero. Lo anterior teniendo en cuenta que los propietarios no cuentan con el capital necesario para iniciar labores.

8 BIBLIOGRAFÍA

Abdulhussein Torres, N., Castellanos Ruiz, G., Domínguez, P. H., & Perez Gomez, C. (2017). Pre factibilidad Técnica para la Creación de una Empresa de Servicio de Pilotaje en Bogotá D.C. Bogota: Universidad Catolica de Colombia.

ALEGSA, L. (16 de MAYO de 2018). ALEGSA. Obtenido de ALEGSA:
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php>

ANDES, E. (3 de MARZO de 2011). WAYBACK MACHINE. Obtenido de WAYBACK MACHINE:
<https://web.archive.org/web/20110303205741/http://www.etcandes.com.pe/bioandes2/herramientascomunicacion/POT%20CAJAMARCA.pdf>

BOGOTÁ, A. M. (29 de AGOSTO de 2000). SECREATARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. Obtenido de SECREATARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN:
<http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/norma-urbana/normas-urbanisticas-vigentes/upz/unidad-de-planeamiento-zonal-no-44-americanas>

BOGOTA, A. M. (2014). POT. BOGOTÁ: SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN.

CEPULVEDA, A. (23 de AGOSTO de 2011). ELECTRICA APLICADA. Obtenido de ELECTRICA APLICADA: “Lo que busca es garantizar que las instalaciones, equipos y productos usados en la generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica, cumplan con los siguientes objetivos legítimos:



DANE. (20 de OCTUBRE de 2014). DANE. Obtenido de DANE:
<https://www.dane.gov.co/>

Desconocido. (17 de junio de 2019). TELEMATEL. Obtenido de TELEMATEL:
<https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

Development, R. U. (2009). Informe de factibilidad: economía del cambio climático en Centroamérica. En R. U. Development, Informe de factibilidad: economía del cambio climático en Centroamérica (pág. 120). Mexico: CEPAL.

distrital, V. (19 de septiembre de 2014). veeduriadistrital. Obtenido de veeduriadistrital:
<http://veeduriadistrital.gov.co/sites/default/files/files/UPZ/AMERICAS.pdf>

HABITAT, S. D. (16 de ENERO de 2019). HABITAT BOGOTA. Obtenido de HABITAT BOGOTA:
<https://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/boletines/Localidades/Kennedy.pdf>

ICONTEC. (26 de AGOSTO de 2003). ILANOGAS. Obtenido de ILANOGAS:
https://www.llanogas.com/resources/uploaded/files/NTC_3631_Ventilacion_Recintos_Interiores.pdf

ICONTEC. (24 de ABRIL de 2006). ILANOGAS. Obtenido de ILANOGAS:
https://www.llanogas.com/resources/uploaded/files/NTC_2505_Instalaciones_Suministro_De_Gas.pdf

IDRD. (25 de NOVIEMBRE de 1998). IDRD. Obtenido de IDRD:



<https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/ntc%2020500.pdf>

ITeC. (20 de AGOSTO de 2000-2006). CONSTRUMATICA. Obtenido de CONSTRUMATICA:

https://www.construmatica.com/construpedia/Impactos_Ambientales_en_el_Sector_de_la_Construcci%C3%B3n

Kennedy, A. d. (30 de junio de 2014). Alcaldia de Kennedy. Obtenido de Alcaldia de Kennedy: <http://www.kennedy.gov.co/>

KENNEDY, L. D. (3 de FEBRERO de 2016). KENNEDY. Obtenido de KENNEDY: <http://www.kennedy.gov.co/content/localidad-upzs>

MAPS, G. (13 de JULIO de 2016). GOOGLE MAPS. Obtenido de GOOGLE MAPS: <https://www.google.com/maps/place/Kennedy,+Bogot%C3%A1/@4.6212611,-74.1643241,13z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9c20c1186379:0x72c48cbe21e275ac!8m2!3d4.63113!4d-74.148473>

MAPS, G. (13 de JULIO de 2016). GOOGLE MAPS. Obtenido de GOOGLE MAPS: <https://www.google.com/maps/place/Villa+Claudia,+Bogot%C3%A1/@4.616139,-74.130342,17z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9eb246005197:0x4fdb1d5ddd256ce6!8m2!3d4.6164747!4d-74.1280333>

MAPS, G. (15 de JUNIO de 2018). GOOGLE MAPS. Obtenido de GOOGLE MAPS: <https://www.google.com/maps/place/Cl.+23+Sur+%2369->



61,+Bogot%C3%A1/@4.6146461,-

74.1340646,17z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9eb11884745d:0x4079921d865ffa9!8m2!3d4.6144108!4d-74.1322836

PAMPLONA, U. D. (10 de JUNIO de 2014). INSTALACIONES ELECTRICAS MDMR.

Obtenido de INSTALACIONES ELECTRICAS MDMR:
<https://instalacioneselectricasmdmr.wordpress.com/2014/06/10/ntc-2050/>

PLANEACION, S. D. (26 de AGOSTO de 2000). SINUPOTP. Obtenido de SINUPOTP: <http://sinupotp.sdp.gov.co/sinupot/index.jsf>

PLANEACION, S. D. (2004). UPZ 44 AMERICAS. BOGOTA: GOBERNACION.

PLANEACION, S. D. (3 de JUNIO de 2014). SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION. Obtenido de SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACION: <http://www.sdp.gov.co/gestion-territorial/norma-urbana/normas-urbanisticas-vigentes>

RAS, D. G. (2 de NOVIEMBRE de 2000). MINISTERIO DESARROLLO ECONOMICO. Obtenido de MINISTERIO DESARROLLO ECONOMICO: http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioAgua/010710_ras_titulo_a_.pdf

Rico, V. (20 de junio de 2005-2017). Estudios de mercado. Obtenido de Estudios de mercado Org: https://www.estudiosdemercado.org/que_es_un_estudio_de_mercado.html

SALINAS, A. (6 de NOVIEMBRE de 2011). ELECTRICA APLICADA. Obtenido de



ELECTRICA APLICADA: <https://www.electricaplicada.com/que-es-el-retie-obligatoria-ntc2050/>

SEVILLA, A. (8 de DICIEMBRE de 2012). ECONOMIPEDIA. Obtenido de ECONOMIPEDIA: <https://economipedia.com/definiciones/producto-interior-bruto-pib.html>

TECNICO. (20 de agosto de 2017). Significados. Obtenido de Significados: <https://www.significados.com/proceso-tecnico/>

TELEMATEL. (17 de JUNIO de 2019). TELEMATEL. Obtenido de TELEMATEL: <https://www.telematel.com/blog/costes-directos-indirectos-generales-obra/>

TOMAS, U. S. (14 de MARZO de 2016). UNIVERSIDAD SANTO TOMAS . Obtenido de UNIVERSIDAD SANTO TOMAS : http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/leonardomartinez-tecnicasconstructivas-2/norma_nsr10.html

Toro Santos, J. B., Restrepo Arguello, H., & Torres Porras, J. W. (2016). Estudio de pre factibilidad económica para el desarrollo inmobiliario del predio ubicado en la Av. Carrera 14 46-95. Bogotá: Universidad Catolica De Colombia.

URREA, J. R. (15 de JULIO de 2017). REPOSITORIO UNIVERSIDAD DISTRITAL. Obtenido de REPOSITORIO UNIVERSIDAD DISTRITAL: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7886/9/AngelGamboaYen yPaolaRivasUrreaJenniferJulieth2018.pdf>

WIKIPEDIA. (23 de SEPTIEMBRE de 2019). WIKIPEDIA. Obtenido de WIKIPEDIA:



UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia
Vigilada Mineducación

<https://es.wikipedia.org/wiki/NSR-10>



Anexo 1
ENCUESTA

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Estado Civil: _____

1. ¿Cuántos integrantes tiene su núcleo familiar?

1___ 2___ 3___ 4___ 5___

2. ¿Vive en casa?

Propia ___ Arrendada___ Familiar ___

3. ¿En qué barrio vive?

4. ¿Le gusta el sector?

SI___ NO___ ¿Por qué? _____

5. ¿Le interesaría comprar vivienda en el sector?

SI___ NO___ ¿Por qué?

6. ¿Cuántas habitaciones le gustaría que la vivienda tenga?

2___ 3___ 4___ ¿por qué? _____

7. ¿Para usted es importante que la vivienda la entreguen con acabados?

SI___ NO___ ¿por qué? _____

8. ¿Para usted es importante que la vivienda tenga zonas comunes (¿bbq, parque infantil, salón comunal?).

SI___ NO___ ¿por qué? _____



9. ¿Para usted es importante que la vivienda tenga parqueadero?

SI___ NO___ ¿por qué? _____

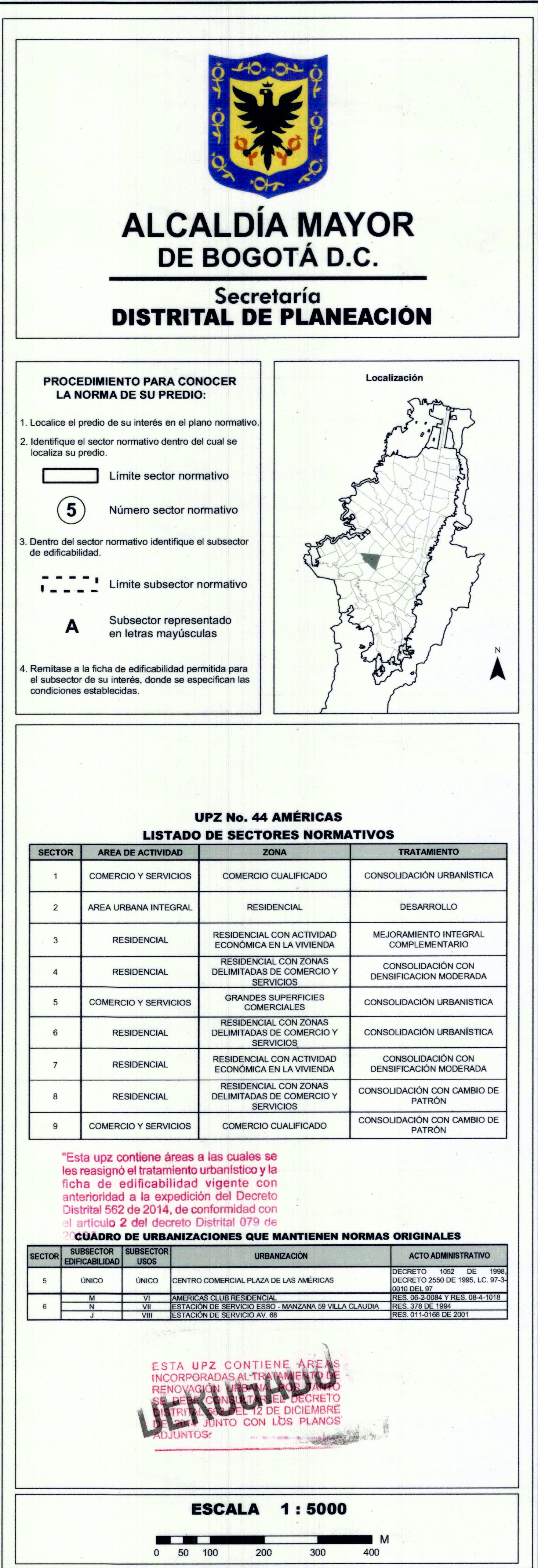
10. ¿Para usted es importante que la vivienda cuente con seguridad privada?

SI___ NO___ ¿por qué? _____

11. ¿En qué rango de valor estaría dispuesto a pagar por su vivienda?

- A. Entre 120 millones a 150 millones. ____
- B. Entre 150 millones a 200 millones. ____
- C. Entre 200 millones a 250 millones. ____
- D. Valor superior. ____

12. ¿Para usted que influye al elegir el valor de la vivienda?



NOTAS ESPECÍFICAS

NOTA 1: Los predios con frente a la Av. Américas, Av. Boyer, calle 71 D y Av. Primero de Mayo se les exige antejardín de 5,00 metros.

NOTA 2: El aislamiento posterior se exige a partir del topocero.

NOTA 3: La dimensión del antejardín se define de acuerdo con las siguientes reglas:

- I) Según la correspondencia en el plano urbanístico o en la norma original de la urbanización, incluyendo las disposiciones modificatorias de dicha norma.
- II) En ausencia de lo anterior o falta de coherencia con la situación existente el antejardín se determinará según condiciones de manzana o según la siguiente norma:
 - Cuando en el costado de manzana no existan edificaciones permanentes, y las edificaciones existentes presenten antejardines de dimensiones superiores a las mínimas exigidas, se considerará a los volúmenes construidos de las edificaciones colindantes permanentes sin sobrepasar la línea del aislamiento posterior. Cuando se exija aislamiento posterior, el retiroso correspondiente al lindero posterior, a partir del siguiente piso al máximo permitido en la ficha, correspondiente a la dimensión del aislamiento posterior exigido para la altura total que alcance la edificación.
 - Cuando en el costado de manzana existan una o más edificaciones permanentes sin dimensión de antejardín predominante, las edificaciones deberán mantener la mayor dimensión de antejardín que se presente en la edificación o edificaciones permanentes.
- III) En las situaciones que no se enmarquen dentro de las disposiciones anteriores, el antejardín reglamentario será de 3,5 m.

NOTA 4: En caso institucional vendida tiene obligación de permanecer destinada a uso educativo según el artículo 344 del Decreto 1022 del 190 del 2004. Los usos institucionales que se puedan desarrollar son los permitidos en el subsector normativo de usos donde se ubique la urbanización.

En el predio institucional perteneciente a la Universidad Los Laureles (sector 5 Subsector 5A) las permitidas indicadas de ocupación máxima de 1,5 m de construcción máxima de 1,2, además debe aislarse por todos los costados mínimo 3,00 metros a partir del nivel de terreno.

NOTA 5: En los lotes de ejecución, el antejardín podrá reducirse a 2,00 metros por el lado mayor, hasta la línea de aislamiento posterior donde la cual se empata con el antejardín reglamentario del lote vecino.

NOTA 6: Se permite incremental el área ocupada por las obras ejecutadas al amparo de las licencias de construcción expedidas antes del presente decreto de la siguiente manera:

- I) para predios con área útil (menor o 5,000 m² se permite un incremento hasta en 0,02 del área útil del predio, II) para predios con área útil (mayor o 5,000 m² se permite un incremento hasta en 0,01 del área útil del predio, III) para predios con área útil (mayor o 10,000 m² se permite un incremento hasta en 0,015 del área útil del predio, IV) para predios con área útil (superior a 5,000 m² se permite un incremento hasta en 0,01 del área útil del predio, y se permite incremental el área construida por las obras ejecutadas al amparo de las licencias de construcción expedidas antes del presente decreto de la siguiente manera:

- I) para predios con área útil menor o 5,000 m² se permite un incremento hasta en 0,04 del área útil del predio, II) para predios con área útil (mayor o 5,000 m² y menor o 10,000 m² se permite un incremento hasta en 0,03 del área útil del predio, III) para predios con área útil (superior o 10,000 m² se permite un incremento hasta en 0,02 del área útil del predio.

Los incrementos establecidos en el párrafo anterior no podrán efectuarse sobre los antejardines ni sobre los aislamientos contra predios vecinos establecidos en la presente ficha reglamentaria, y no deben afectar las condiciones mínimas de habitabilidad establecidas en el POT. Tales incrementos únicamente podrán aplicarse para la ampliación de las zonas comunes de la agrupación.

La altura en pisos y en metros corresponde a la máxima construida por las obras ejecutadas al amparo de las licencias de construcción expedidas antes del presente decreto.

Cuando las obras ejecutadas antes del presente decreto no estén amparadas por una licencia de construcción, se debe solicitar a la SDP que determine las normas para su reconocimiento y el hecho generador de pluralidad correspondiente.

NOTA 7: Para la urbanización Ritcho de Mandatá la dimensión del antejardín será de 4 metros sobre la carrera 72 y 8 sobre la intersección de la Av. Boyacá de 12-15 metros. Para la urbanización el Triunfo de las Américas la dimensión del antejardín será: sobre via pública 5,00 metros y sobre via peatonal 3,50 metros.

NOTA 8: La dimensión del antejardín se construye sobre via vehicular 7,00 metros y sobre via peatonal 5,00 metros.

NOTA 9: Se permite aumentar un índice de construcción de 3,50, y a altura en pisos resultante, bajo el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- I) Retiroso correspondiente a predios vecinales de 3,00 metros como mínimo, a partir del siguiente piso al máximo permitido en la ficha normativa, o a partir del siguiente piso al máximo permitido en la ficha normativa cuando los volúmenes construidos de las edificaciones colindantes permanentes sin sobrepasar la línea del aislamiento posterior. Cuando se exija aislamiento posterior, el retiroso correspondiente al lindero posterior, a partir del siguiente piso al máximo permitido en la ficha, correspondiente a la dimensión del aislamiento posterior exigido para la altura total que alcance la edificación.
- II) Retiroso correspondiente a espacio público mínimo de 3,00 metros a partir del paramento del último piso permitido en la ficha, sobre vías locales menores a 12,00 metros cuando no se exija aislamiento.

NOTA 10: El índice de ocupación, voladizo, sendas y demás normas volumétricas, serán las establecidas en la ficha reglamentaria, las normas específicas del Decreto Distrital 159 de 2004 y demás que lo complementen, modifiquen o sustituyan.

NOTA 11: Se permite aumentar un índice de construcción de 4,00, y a altura en pisos resultante, bajo el cumplimiento de las siguientes condiciones:

















- I) Antejardín con dimensión mínima de 5,00 metros. No se permiten empaques contra predios vecinos colindantes.
- II) Retiroso correspondiente a predios vecinales de 3,00 metros como mínimo, a partir del siguiente piso al máximo permitido en la ficha normativa, o a partir del siguiente piso de empaque con los volúmenes construidos de las edificaciones colindantes permanentes sin sobrepasar la línea del aislamiento posterior. Cuando se exija aislamiento posterior, el retiroso correspondiente al lindero posterior, a partir del siguiente piso al máximo permitido en la ficha, correspondiente a la dimensión del aislamiento posterior exigido para la altura total que alcance la edificación.
- III) El índice de ocupación, voladizo, sendas y demás normas volumétricas, serán las establecidas en la ficha reglamentaria, las normas específicas del Decreto Distrital 159 de 2004 y demás que lo complementen, modifiquen o sustituyan.
- IV) El aislamiento posterior corresponde a lo establecido en la nota general para la parte de la edificación que se desarrolla hasta la altura permitida en la ficha reglamentaria.

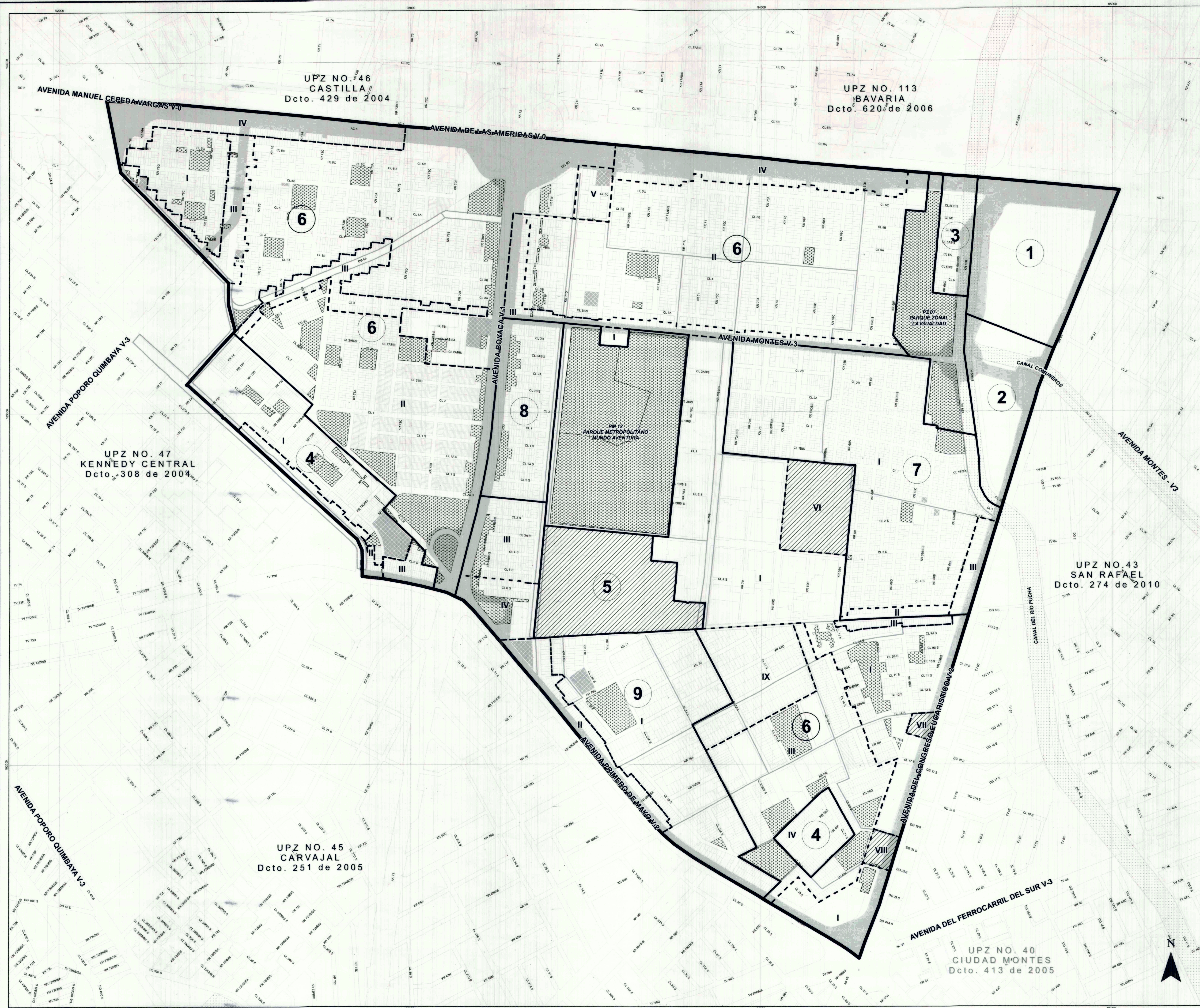
► Si con un proyecto se desarrolla una manzana completa con las condiciones establecidas en el párrafo primero, se deslinda un índice de construcción de 5,0 y se puede eliminar todos los aislamientos.

► Si los predios de una manzana completa cedon gratuitamente un antejardín de 7 metros al Distrito Capital, pueden aumentar un índice de construcción de 5,0, cumpliendo con el establecimiento en el párrafo primero del área útil del predio.

► Si la ocupación y construcción se aplicarán sobre la dimensión del predio antes de la cesión.

NOTA 11: El antejardín es el establecido en la reducción original de la urbanización.

	PLANCHA No: 3	UPZ 44 AMÉRICAS	CONVENCIONES Limite UPZ Limite Sector Normativo Limite Subsector  Zona que mantiene la norma original (Ver cuadro de consolidación urbanística)	 Inmueble de interés cultural  Sector dotacional  Dotacional existente  Sistema de áreas protegidas  Parque metropolitano	 Parque zonal  Parque vecinal o de bolsillo  Servidumbre líneas de alta tensión  Vías arteriales  Circuitos de movilidad	DECRETO 425 FECHA: 22 SET. 2011	SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN  CLARA EUGENIA LÓPEZ OBREGÓN ALCALDESA MAYOR (D)	 CRISTINA ARAANGO OLAYA SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN		
	DE: 3	EDIFICABILIDAD PERMITIDA								



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría DISTRITAL DE PLANEACIÓN

PROCEDIMIENTO PARA CONOCER LA NORMA DE SU PREDIO:

1. Localice el predio de su interés en el plano normativo.
2. Identifique el sector normativo dentro del cual se localiza su predio.
3. Dentro del sector normativo identifique el subsector de uso.
4. Remítase a la ficha de usos permitidos para el subsector de su interés, donde se especifican las condiciones establecidas.

LISTADO DE SECTORES NORMATIVOS

SECTOR	ÁREA DE ACTIVIDAD	ZONA	TRATAMIENTO
1	COMERCIO Y SERVICIOS	COMERCIO CUALIFICADO	CONSOLIDACIÓN URBANÍSTICA
2	ÁREA URBANA INTEGRAL	RESIDENCIAL	DESARROLLO
3	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL CON ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA VIVIENDA	MEJORAMIENTO INTEGRAL COMPLEMENTARIO
4	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL CON ZONAS DELIMITADAS DE COMERCIO Y SERVICIOS	CONSOLIDACIÓN CON DENSIFICACIÓN MODERADA
5	COMERCIO Y SERVICIOS	GRANDES SUPERFICIES COMERCIALES	CONSOLIDACIÓN URBANÍSTICA
6	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL CON ZONAS DELIMITADAS DE COMERCIO Y SERVICIOS	CONSOLIDACIÓN URBANÍSTICA
7	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL CON ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA VIVIENDA	CONSOLIDACIÓN CON DENSIFICACIÓN MODERADA
8	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL CON ZONAS DELIMITADAS DE COMERCIO Y SERVICIOS	CONSOLIDACIÓN CON CAMBIO DE PATRÓN
9	COMERCIO Y SERVICIOS	COMERCIO CUALIFICADO	CONSOLIDACIÓN CON CAMBIO DE PATRÓN

CUADRO DE URBANIZACIONES QUE MANTIENEN NORMAS ORIGINALES

SECTOR	SUBSECTOR	URBANIZACIÓN	ACTO ADMINISTRATIVO
6	VI	AMÉRICAS CLUB RECREATIVO	RES. 10-2006 y RES. 08-1018
6	VII	ESTACIÓN DE SERVICIO AV. 48	RES. 11-2008 DE 2007

SECTORES DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS

NOTAS GENERALES

A. Todos los usos permitidos en esta ficha reglamentaria están sujetos a las disposiciones del POT y Decreto Distrital No. 28 de 2004 y Decreto Distrital No. 373 de 2010 y normas que los modifiquen o sustituyan. Estos usos se rigen por las condiciones específicas aquí planteadas, sin perjuicio de las normas vigentes sobre la materia correspondiente. Los usos que no se encuentran asignados en cada sector están prohibidos, con excepción de los usos distribuidos en virtud de lo establecido en el artículo 344 del Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación POT).

B. Los usos permitidos en esta ficha reglamentaria están sujetos a las disposiciones del POT y Decreto Distrital No. 28 de 2004 y Decreto Distrital No. 373 de 2010 y normas que los modifiquen o sustituyan. Estos usos se rigen por las condiciones específicas aquí planteadas, sin perjuicio de las normas vigentes sobre la materia correspondiente. Los usos que no se encuentran asignados en cada sector están prohibidos, con excepción de los usos distribuidos en virtud de lo establecido en el artículo 344 del Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación POT).

C. Los usos permitidos en esta ficha reglamentaria están sujetos a las disposiciones del POT y Decreto Distrital No. 28 de 2004 y Decreto Distrital No. 373 de 2010 y normas que los modifiquen o sustituyan. Estos usos se rigen por las condiciones específicas aquí planteadas, sin perjuicio de las normas vigentes sobre la materia correspondiente. Los usos que no se encuentran asignados en cada sector están prohibidos, con excepción de los usos distribuidos en virtud de lo establecido en el artículo 344 del Decreto Distrital 190 de 2004 (compilación POT).

USO	CLASIFICACIÓN	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	SECTOR 5	SECTOR 6	SECTOR 7	SECTOR 8	SECTOR 9	SECTOR 10	SECTOR 11	SECTOR 12	SECTOR 13	SECTOR 14	SECTOR 15	SECTOR 16	SECTOR 17	SECTOR 18	SECTOR 19	SECTOR 20	SECTOR 21	SECTOR 22	SECTOR 23	SECTOR 24	SECTOR 25	SECTOR 26	SECTOR 27	SECTOR 28	SECTOR 29	SECTOR 30	SECTOR 31	SECTOR 32	SECTOR 33	SECTOR 34	SECTOR 35	SECTOR 36	SECTOR 37	SECTOR 38	SECTOR 39	SECTOR 40	SECTOR 41	SECTOR 42	SECTOR 43	SECTOR 44	SECTOR 45	SECTOR 46	SECTOR 47	SECTOR 48	SECTOR 49	SECTOR 50	SECTOR 51	SECTOR 52	SECTOR 53	SECTOR 54	SECTOR 55	SECTOR 56	SECTOR 57	SECTOR 58	SECTOR 59	SECTOR 60	SECTOR 61	SECTOR 62	SECTOR 63	SECTOR 64	SECTOR 65	SECTOR 66	SECTOR 67	SECTOR 68	SECTOR 69	SECTOR 70	SECTOR 71	SECTOR 72	SECTOR 73	SECTOR 74	SECTOR 75	SECTOR 76	SECTOR 77	SECTOR 78	SECTOR 79	SECTOR 80	SECTOR 81	SECTOR 82	SECTOR 83	SECTOR 84	SECTOR 85	SECTOR 86	SECTOR 87	SECTOR 88	SECTOR 89	SECTOR 90	SECTOR 91	SECTOR 92	SECTOR 93	SECTOR 94	SECTOR 95	SECTOR 96	SECTOR 97	SECTOR 98	SECTOR 99	SECTOR 100
USO	CLASIFICACIÓN	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	SECTOR 5	SECTOR 6	SECTOR 7	SECTOR 8	SECTOR 9	SECTOR 10	SECTOR 11	SECTOR 12	SECTOR 13	SECTOR 14	SECTOR 15	SECTOR 16	SECTOR 17	SECTOR 18	SECTOR 19	SECTOR 20	SECTOR 21	SECTOR 22	SECTOR 23	SECTOR 24	SECTOR 25	SECTOR 26	SECTOR 27	SECTOR 28	SECTOR 29	SECTOR 30	SECTOR 31	SECTOR 32	SECTOR 33	SECTOR 34	SECTOR 35	SECTOR 36	SECTOR 37	SECTOR 38	SECTOR 39	SECTOR 40	SECTOR 41	SECTOR 42	SECTOR 43	SECTOR 44	SECTOR 45	SECTOR 46	SECTOR 47	SECTOR 48	SECTOR 49	SECTOR 50	SECTOR 51	SECTOR 52	SECTOR 53	SECTOR 54	SECTOR 55	SECTOR 56	SECTOR 57	SECTOR 58	SECTOR 59	SECTOR 60	SECTOR 61	SECTOR 62	SECTOR 63	SECTOR 64	SECTOR 65	SECTOR 66	SECTOR 67	SECTOR 68	SECTOR 69	SECTOR 70	SECTOR 71	SECTOR 72	SECTOR 73	SECTOR 74	SECTOR 75	SECTOR 76	SECTOR 77	SECTOR 78	SECTOR 79	SECTOR 80	SECTOR 81	SECTOR 82	SECTOR 83	SECTOR 84	SECTOR 85	SECTOR 86	SECTOR 87	SECTOR 88	SECTOR 89	SECTOR 90	SECTOR 91	SECTOR 92	SECTOR 93	SECTOR 94	SECTOR 95	SECTOR 96	SECTOR 97	SECTOR 98	SECTOR 99	SECTOR 100
USO	CLASIFICACIÓN	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	SECTOR 5	SECTOR 6	SECTOR 7	SECTOR 8	SECTOR 9	SECTOR 10	SECTOR 11	SECTOR 12	SECTOR 13	SECTOR 14	SECTOR 15	SECTOR 16	SECTOR 17	SECTOR 18	SECTOR 19	SECTOR 20	SECTOR 21	SECTOR 22	SECTOR 23	SECTOR 24	SECTOR 25	SECTOR 26	SECTOR 27	SECTOR 28	SECTOR 29	SECTOR 30	SECTOR 31	SECTOR 32	SECTOR 33	SECTOR 34	SECTOR 35	SECTOR 36	SECTOR 37	SECTOR 38	SECTOR 39	SECTOR 40	SECTOR 41	SECTOR 42	SECTOR 43	SECTOR 44	SECTOR 45	SECTOR 46	SECTOR 47	SECTOR 48	SECTOR 49	SECTOR 50	SECTOR 51	SECTOR 52	SECTOR 53	SECTOR 54	SECTOR 55	SECTOR 56	SECTOR 57	SECTOR 58	SECTOR 59	SECTOR 60	SECTOR 61	SECTOR 62	SECTOR 63	SECTOR 64	SECTOR 65	SECTOR 66	SECTOR 67	SECTOR 68	SECTOR 69	SECTOR 70	SECTOR 71	SECTOR 72	SECTOR 73	SECTOR 74	SECTOR 75	SECTOR 76	SECTOR 77	SECTOR 78	SECTOR 79	SECTOR 80	SECTOR 81	SECTOR 82	SECTOR 83	SECTOR 84	SECTOR 85	SECTOR 86	SECTOR 87	SECTOR 88	SECTOR 89	SECTOR 90	SECTOR 91	SECTOR 92	SECTOR 93	SECTOR 94	SECTOR 95	SECTOR 96	SECTOR 97	SECTOR 98	SECTOR 99	SECTOR 100

USO	CLASIFICACIÓN	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	SECTOR 5	SECTOR 6	SECTOR 7	SECTOR 8	SECTOR 9	SECTOR 10	SECTOR 11	SECTOR 12	SECTOR 13	SECTOR 14	SECTOR 15	SECTOR 16	SECTOR 17	SECTOR 18	SECTOR 19	SECTOR 20	SECTOR 21	SECTOR 22	SECTOR 23	SECTOR 24	SECTOR 25	SECTOR 26	SECTOR 27	SECTOR 28	SECTOR 29	SECTOR 30	SECTOR 31	SECTOR 32	SECTOR 33	SECTOR 34	SECTOR 35	SECTOR 36	SECTOR 37	SECTOR 38	SECTOR 39	SECTOR 40	SECTOR 41	SECTOR 42	SECTOR 43	SECTOR 44	SECTOR 45	SECTOR 46	SECTOR 47	SECTOR 48	SECTOR 49	SECTOR 50	SECTOR 51	SECTOR 52	SECTOR 53	SECTOR 54	SECTOR 55	SECTOR 56	SECTOR 57	SECTOR 58	SECTOR 59	SECTOR 60	SECTOR 61	SECTOR 62	SECTOR 63	SECTOR 64	SECTOR 65	SECTOR 66	SECTOR 67	SECTOR 68	SECTOR 69	SECTOR 70	SECTOR 71	SECTOR 72	SECTOR 73	SECTOR 74	SECTOR 75	SECTOR 76	SECTOR 77	SECTOR 78	SECTOR 79	SECTOR 80	SECTOR 81	SECTOR 82	SECTOR 83	SECTOR 84	SECTOR 85	SECTOR 86	SECTOR 87	SECTOR 88	SECTOR 89	SECTOR 90	SECTOR 91	SECTOR 92	SECTOR 93	SECTOR 94	SECTOR 95	SECTOR 96	SECTOR 97	SECTOR 98	SECTOR 99	SECTOR 100
USO	CLASIFICACIÓN	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	SECTOR 5	SECTOR 6	SECTOR 7	SECTOR 8	SECTOR 9	SECTOR 10	SECTOR 11	SECTOR 12	SECTOR 13	SECTOR 14	SECTOR 15	SECTOR 16	SECTOR 17	SECTOR 18	SECTOR 19	SECTOR 20	SECTOR 21	SECTOR 22	SECTOR 23	SECTOR 24	SECTOR 25	SECTOR 26	SECTOR 27	SECTOR 28	SECTOR 29	SECTOR 30	SECTOR 31	SECTOR 32	SECTOR 33	SECTOR 34	SECTOR 35	SECTOR 36	SECTOR 37	SECTOR 38	SECTOR 39	SECTOR 40	SECTOR 41	SECTOR 42	SECTOR 43	SECTOR 44	SECTOR 45	SECTOR 46	SECTOR 47	SECTOR 48	SECTOR 49	SECTOR 50	SECTOR 51	SECTOR 52	SECTOR 53	SECTOR 54	SECTOR 55	SECTOR 56	SECTOR 57	SECTOR 58	SECTOR 59	SECTOR 60	SECTOR 61	SECTOR 62	SECTOR 63	SECTOR 64	SECTOR 65	SECTOR 66	SECTOR 67	SECTOR 68	SECTOR 69	SECTOR 70	SECTOR 71	SECTOR 72	SECTOR 73	SECTOR 74	SECTOR 75	SECTOR 76	SECTOR 77	SECTOR 78	SECTOR 79	SECTOR 80	SECTOR 81	SECTOR 82	SECTOR 83	SECTOR 84	SECTOR 85	SECTOR 86	SECTOR 87	SECTOR 88	SECTOR 89	SECTOR 90	SECTOR 91	SECTOR 92	SECTOR 93	SECTOR 94	SECTOR 95	SECTOR 96	SECTOR 97	SECTOR 98	SECTOR 99	SECTOR 100
USO	CLASIFICACIÓN	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	SECTOR 5	SECTOR 6	SECTOR 7	SECTOR 8	SECTOR 9	SECTOR 10	SECTOR 11	SECTOR 12	SECTOR 13	SECTOR 14	SECTOR 15	SECTOR 16	SECTOR 17	SECTOR 18	SECTOR 19	SECTOR 20	SECTOR 21	SECTOR 22	SECTOR 23	SECTOR 24	SECTOR 25	SECTOR 26	SECTOR 27	SECTOR 28	SECTOR 29	SECTOR 30	SECTOR 31	SECTOR 32	SECTOR 33	SECTOR 34	SECTOR 35	SECTOR 36	SECTOR 37	SECTOR 38	SECTOR 39	SECTOR 40	SECTOR 41	SECTOR 42	SECTOR 43	SECTOR 44	SECTOR 45	SECTOR 46	SECTOR 47	SECTOR 48	SECTOR 49	SECTOR 50	SECTOR 51	SECTOR 52	SECTOR 53	SECTOR 54	SECTOR 55	SECTOR 56	SECTOR 57	SECTOR 58	SECTOR 59	SECTOR 60	SECTOR 61	SECTOR 62	SECTOR 63	SECTOR 64	SECTOR 65	SECTOR 66	SECTOR 67	SECTOR 68	SECTOR 69	SECTOR 70	SECTOR 71	SECTOR 72	SECTOR 73	SECTOR 74	SECTOR 75	SECTOR 76	SECTOR 77	SECTOR 78	SECTOR 79	SECTOR 80	SECTOR 81	SECTOR 82	SECTOR 83	SECTOR 84	SECTOR 85	SECTOR 86	SECTOR 87	SECTOR 88	SECTOR 89	SECTOR 90	SECTOR 91	SECTOR 92	SECTOR 93	SECTOR 94	SECTOR 95	SECTOR 96	SECTOR 97	SECTOR 98	SECTOR 99	SECTOR 100

CONDICIONES

1. Solo se permite en predios con el uso establecido a la entrada en vigencia del presente Decreto. No se permiten ampliaciones.
2. Permitida únicamente en predios con frente a la Malla Vial Arterial construida.
3. No se permiten en predios con frente a la Malla Vial Arterial.
4. Hasta 80 m² de construcción con las siguientes opciones: a) En primer piso de edificaciones residenciales o de oficinas; b) En las mezzanines construidas o centros comerciales en los edificios de mayor altura.
5. En áreas de exposición del tipo no mayores a 20 m² por predio.
6. Se permite la construcción de edificios especializados, clasificados como de bajo impacto ambiental, bajo condiciones que para el efecto determine la Secretaría Distrital de Ambiente.
7. Se permite la construcción de edificios especializados, clasificados como de bajo impacto ambiental, bajo condiciones que para el efecto determine la Secretaría Distrital de Ambiente.
8. Únicamente en predios con frente a la Carrera 710. Nomenclatura de este plano y en primer piso de multifamiliares.
9. Únicamente en predios con frente a la Carrera 710. Nomenclatura de este plano y en primer piso de multifamiliares.
10. Únicamente en predios con frente a la Carrera 710. Nomenclatura de este plano y en primer piso de multifamiliares.
11. Únicamente en los predios con frente a círculos de movilidad.
12. Se permiten las actividades industriales de mediano y bajo impacto ambiental, bajo condiciones que para el efecto determine la Secretaría Distrital de Ambiente.
13. Únicamente en los predios con frente a círculos de movilidad y malla vial arterial.
14. En predios con área mínima de 100 m². El uso se debe desarrollar al interior del predio.
15. En edificaciones con más de 2.000 m² de área de ventas, mediante Plan de Implantación.
16. Solo instituciones educativas de nivel preescolar.
17. Debe cumplir con las disposiciones normativas sobre "Emisión de Ruido" expedidas por la Secretaría Distrital de Ambiente.
18. Solo instituciones educativas de nivel preescolar.
19. Debe cumplir con las disposiciones normativas sobre "Emisión de Ruido" expedidas por la Secretaría Distrital de Ambiente.
20. Solo instituciones educativas de nivel preescolar.

PLANCHA No: 2 DE: 3

UPZ 44 AMÉRICAS

USOS PERMITIDOS

CONVENCIONES

	Limite UPZ
	Limite Sector Normativo
	Limite Subsector
	Zona que mantiene la norma original (Ver cuadro de consolidación urbanística)

	Sector dotacional
	Dotacional existente
	Sistema de áreas protegidas
	Parque metropolitano
	Parque zonal
	Parque vecinal o de bolsillo
	Servidumbre líneas de alta tensión
	Vías arteriales
	Circuitos de movilidad

DECRETO 425

Fecha: 22 SET. 2011

SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN

CLARA EUGENIA LOPEZ OBREGÓN
ALCALDESA MAYOR (D)

CRISTINA ARANGO OLIVERA
SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN